PRZEGLĄD OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ I PRZECIWGAZOWEJ

ZORGANIZOWANYM I PRZYGOTOWANYM DO OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ NIC GROZIĆ NIE BĘDZIE

BIULETYN GAZOWY

Rok VII WARSZAWA, SIERPIEŃ 1936 R. Nr. 8



W DNIU 16 LIPCA B. R. ZGINĄŁ ŚMIERCIĄ LOTNIKA W KATASTROFIE POD ORŁOWEM, GENERAŁ DYWIZJI GUSTAW ORLICZ-DRESZER, INSPEKTOR OBRONY POWIETRZNEJ PAŃSTWA.

DZIEŃ 16 LIPCA R. B. ŻAŁOBĄ OKRYŁ ARMJĘ I CAŁE SPOŁECZEŃSTWO. W TRAGICZNEJ KATASTROFIE SAMOLOTOWEJ ZGINĄŁ GENERAŁ DYWIZJI Ś. P. GUSTAW ORLICZ-DRESZER.

ZGINĄŁ ŻOŁNIERZ BEZ SKAZY, WIERNY IDEI WIELKIEGO MARSZAŁKA OD PIERWSZYCH CHWIL W SZEREGACH POPRZEZ LATA WOJEN I POTEM POPRZEZ LATA POKOJU W NIEUSTĘPLIWEJ WALCE O MOCARSTWOWE STANOWISKO POLSKI.

CNOTY ŻOŁNIERSKIE ŁĄCZĄC Z NIESTRUDZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NA NIWIE SPOŁECZNEJ, SZERZYŁ HASŁA ROZWOJU I OBRONY POLSKIEGO MORZA. Z ROZMACHEM MŁODZIEŃCZYM SNUŁ PLANY POLSKICH KOLONIJ. GORĄCO OPIEKOWAŁ SIĘ KAŻDYM ŚMIAŁYM CZYNEM, ROZSŁAWIAJĄCYM IMIĘ POLSKI. NIE ZASKLEPIAŁ SIĘ W DZIAŁALNOŚCI NA JEDNYM ODCINKU PRACY: NA ZIEMI, MORZU I W POWIETRZU, GDZIEKOLWIEK DOSTRZEGAŁ DROGĘ DO WIELKOŚCI I POTĘGI PAŃSTWA, PRACOWAŁ BEZ WYTCHNIENIA, Z RADOŚCIĄ, Z ZAPAŁEM I ENTUZJAZMEM. DZIEŃ 16 LIPCA TE JEGO PRACE PRZERWAŁ. NARÓD POLSKI PONOSI BOLESNĄ STRATĘ. TRAGIZM TEJ NIEOCZEKIWANEJ STRATY POWIĘKSZA FAKT POWIERZENIA Ś. P. GEN. ORLICZDRESZEROWI NA TYDZIEŃ PRZED JEGO ŚMIERCIĄ ODPOWIEDZIALNEGO I TAK WAŻNEGO W DZISIEJSZEJ DOBIE STANOWISKA INSPEKTORA OBRONY POWIETRZNEJ PAŃSTWA.

ZGINĄŁ CZŁOWIEK U PROGU NOWYCH ZADAŃ, CZŁOWIEK, KTÓREGO NIEZWYKŁE CECHY CHARAKTERU: GŁĘBOKI PATRJOTYZM, PRACOWITOŚĆ ORAZ WIARA NIEZŁOMNA W WIELKĄ PRZYSZŁOŚĆ NARODU ZAPISZĄ SIĘ TRWALE NA KARTACH HISTORJI ODRODZONEJ OJCZYZNY.

CZEŚĆ JEGO PAMIĘCI!

DEKRET O USTANOWIENIU URZĘDU INSPEKTORA OBRONY POWIETRZNEJ

Dnia 4 lipca r. b. wydany został dekret Prezydenta R. P. o ustanowieniu Inspektora Obrony Powietrznej Państwa przy Generalnym Inspektorze Sił Zbrojnych.

Dekret ten, o doniosłem znaczeniu dla organizacji o p l w Polsce, przytaczamy w dosłownem brzmieniu:

Art. 1.

§ 1. Ustanawia się urząd Inspektora Obrony Powietrznej Państwa przy Generalnym Inspektorze Sił Zbrojnych.

§ 2. Inspektora Obrony Powietrznej Państwa mianuje Prezydent Rzeczypospolitej na wniosek Ministra Spraw Wojskowych, uzgodniony z Generalnym Inspektorem Sił Zbrojnych.

Art. 2.

Inspektor Obrony Powietrznej Państwa wykonuje z ramienia Generalnego Inspektora Sił Zbrojnych kierownictwo i zwierzchni nadzór nad organizacją i przygotowaniem obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej Państwa.

Art. 3.

W ramach wytycznych Inspektora Obrony Powietrznej Państwa, który współpracuje ściśle z Ministrem Spraw Wojskowych, interesowani Ministrowie wykonują prace obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej, każdy we własnym zakresie działania.

Art. 4.

Zakres pracy i obowiązków poszczególnych Ministrów w sprawach dotyczących przygotowania obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej Państwa, określi rozporządzenie Rady Ministrów.

Art. 5.

Wykonanie dekretu niniejszego poruczam Ministrowi Spraw Wojskowych.

Art. 6.

Dekret niniejszy wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Kpt T. St. LANGE

PAŃSTWOWA SIEĆ TELEFONICZNA A POTRZEBY SŁUŻBY DOZOROWANIA

W artykule p. t. „Zagadnienie łączności w obronie przeciwlotniczej", który ukazał się w numerze lipcowym 1936 r. „Przeglądu O P L G", starałem się przedstawić ogólny pogląd na znaczenie łączności, obsługującej pewne bierne organa obrony przeciwlotniczej kraju. Obecnie chcę omówić warunki i możliwości wykorzystania istniejącej państwowej sieci telefonicznej i telegraficznej dla potrzeb służby dozorowania.

Gęstość państwowej sieci telekomunikacyjnej a łączność służby dozorowania.

Omawiając wpływ gęstości istniejącej państwowej sieci telekomunikacyjnej na całokształt łączności telefonicznej i telegraficznej służby dozorowania, należałoby na wstępie zrobić pewną dygresję. Mianowicie trzeba podkreślić, że opieranie łączności służby dozorowania na sieci pocztowej i kolejowej ma poważne minusy. Sieć połączeń zestawiona z kilku sieci (kolejowa, pocztowa i ewent. wojskowa) nie daje rękojmi sprawnej obsługi. Wiemy natomiast, że połączenia dla służby dozorowania powinny i muszą być natychmiast uskuteczniane, że każda sekunda zwłoki jest niebezpiecznem opóźnieniem. Tymczasem przedostanie się przez kilka central różnych systemów sieci nie jest rzeczą łatwą ani prędką do uskutecznienia. Teoretycznie hasło „O P L" daje natychmiastowe połączenie i powoduje przerwanie wszystkich na przeszkodzie stojących rozmów. W praktyce różnorodność sieci może tę pożądaną prędkość łączenia bardzo obniżyć. Wykorzystać należy zatem jedynie sieć pocztową, unikając tą drogą wspomnianej różnorodności.

N a j l e p s z e m r o z w i ą z a n i e m b y ł a b y s a m o d z i e l n a s i e ć d l a s ł u ż b y d o z o r o w a n i a, z u p e ł n i e w y o d r ę b n i o n a z i n n y c h s i e c i. Jest to jednak nieosiągalne w naszych warunkach.

Istniejąca sieć łączności w Polsce jest stosunkowo dość uboga. Środki, któremi dysponować będzie służba dozorowania, nie pozwolą na wybudowanie zupełnie odrębnej sieci łączności. D l a t e g o z k o n i e c z n o ś c i t r z e b a b ę d z i e o p r z e ć s i ę g ł ó w n i e n a i s t n i e j ą c e j p o c z t o w e j s i e c i t e l e k o m u n i k a c y j n e j. Konieczność ta podkreśla potrzebę zapoznania się z wpływem, jaki charakter istniejącej sieci wywrzeć może na całokształt i niezawodność łączności służby dozorowania.

Wpływ gęstości i jakości pocztowej sieci telefoniczno-telegraficznej na całokształt służby dozorowania jest zasadniczy. Tam, gdzie sieć istniejąca jest bogata, łatwo można stworzyć drutową sieć łączności, (przy stosunkowo małych środkach technicznych ze strony organów służby dozorowania), odpowiadającą potrzebom.

Duże miasta, naprzykład, mają dookoła siebie zazwyczaj istniejącą sieć pocztową, rozchodzącą się promieniście prawie we wszystkie strony. Nie potrzeba podkreślać, że jest to bardzo korzystne dla celów łączności służby dozorowania. Im więcej takich „promieni łączności" wychodzi z danego objektu, tem łatwiej można za ich pomocą zorganizować drutową sieć łączności, zgodną z potrzebą odpowiednio gęstego rozstawienia w terenie posterunków służby dozorowania. Im więcej tras[1]) przebiega na terenie danego obszaru państwa, tem łatwiej taka sieć sprosta wymaganiom łączności omawianej służby.

W wypadku niedość regularnego rozchodzenia się owych „promieni łączności", względnie niedostatecznej gęstości sieci, trzeba przewidzieć wybudowanie nowych połączeń dla poszczególnych organów tej służby.

Połączenia te, w zależności od stopnia zgodności istniejących linij z potrzebami rozlokowania organów służby dozorowania w terenie, będą musiały być wybudowane jako linje promieniście wychodzące z danej centrali, względnie jako odnogi od istniejących już połączeń telegraficzno-telefonicznych pocztowych.

---

[1]) Trasa = zespół urządzeń linjowych (słupy, izolatory, druty).

Charakter pocztowej sieci telekomunikacyjnej a służba dozorowania.

Dla celów służby dozorowania nie jest obojętne, czy linje na istniejącej sieci pocztowej są linjami drutowemi, czy też kablowemi napowietrznemi, albo podziemnemi. Charakter bowiem poszczególnych linij ma stosunkowo duże znaczenie.

Oczywiście, gdy organ służby dozorowania dołączony jest wprost do centrali na istniejącej sieci, wtedy może być do pewnego stopnia obojętne, czy centrala ta dawać będzie połączenia na linji drutowej, czy też zapomocą linji kablowej.

Zagadnienie komplikuje się, gdy organa służby dozorowania będą miały wykorzystać w terenie linję istniejącą przez bezpośrednie włączenie się do niej lub dobudowanie własnej linji do pocztowej. W tym wypadku inaczej sprawa się przedstawia, gdy mamy do czynienia z linją drutową, a inaczej, gdy będzie to linja kablowa.

Włączenie do linji drutowej nie przedstawia większych trudności i może być dokonane w każdem miejscu w terenie, na każdym słupie, po wykonaniu bardzo mało skomplikowanych czynności. Włączenie się do linij kablowych nie jest takie proste. Może się ono odbywać jedynie w miejscach, jak na potrzeby służby dozorowania, stosunkowo odległych.

Miejsca te znajdują się w kilkunasto- do kilkudziesięciokilometrowej odległości od siebie. Zrozumiałe jest, że takie odległości często wręcz przekreślają możliwość wykorzystania kablowej linji dla celów służby dozorowania.

Istniejąca sieć, wybudowana zapomocą linij drutowych, posiada dość dużo tras, przebiegających dość gęsto w terenie. Pokrywają one teren jakby siatką o mniejszych lub większych oczkach zamkniętych. Z wielkich miast rozchodzi się promieniście duża ilość poszczególnych tras. Trasy te następnie są połączone linjami poprzecznemi. Całość tworzy gotową sieć do wykorzystania przez organa służby dozorowania. Sieć ta niezupełnie jest zgodna z potrzebami tej służby, jednakże stosunkowo łatwo da się ją uzupełnić i w ten sposób nagiąć do pożądanego stanu.

W krajach, gdzie kablowanie jest zaawansowane, np. w Niemczech, ginie duża ilość tras drutowych o niewielkiej ilości przewodów, a powstają nieliczne linje kablowe o dużej liczbie obwodów. Zamiast rokadowych linij, łączących poszczególne liczne trasy drutowe pomiędzy sobą, co umożliwia łatwe uzyskanie połączeń pośrednich, powstają linje będące jedynie dobiegowemi do nielicznych kabli. Zamiast gęstej siatki linij drutowych, pokrywającej cały teren równomiernie, powstają nieliczne grube „liny", połączone ze sobą jedynie w dużych węzłach telekomunikacyjnych.

Te cechy charakterystyczne linij drutowych i linij kablowych wywierają bardzo poważny wpływ na przydatność istniejącej sieci dla służby dozorowania.

Sieć składająca się z linij drutowych jest mniej wrażliwa na uszkodzenia. W wypadku zniszczenia jednej z tras drutowych podczas nalotu łączność nie dozna przerwy. Połączenie osiąga się łatwo drogą pośrednią, gdyż liczne linje rokadowe, łączące poszczególne trasy drutowe, umożliwiają połączenia drogą okrężną, z ominięciem odcinka uszkodzonego.

Inaczej — na sieci złożonej z linij kablowych. Tutaj w razie przerwania kabla nie będzie można w wielu wypadkach uzyskać połączenia pośredniego ze względu na brak linij rokadowych. Linje dobiegowe nie tworzą z połączeń „siatki" o zamkniętych „oczkach".

Wspomnieć jeszcze należy, że naprawa uszkodzenia, nawet poważnego, na linji drutowej jest stosunkowo łatwa i nie zajmuje dużo czasu. Naprawa natomiast kabla wielożyłowego, przerwanego np. bombą lotniczą, jest żmudna i długotrwała. Szczególnie wrażliwe są duże węzły telekomunikacyjne (centrale), w których zbiega się kilka kabli dalekosiężnych.

Wynikałoby z tego, że sieć złożona z linij drutowych jest lepiej dostosowana do ewentualności wojny lotniczej i łatwiej sprosta wymaganiom omawianej służby.

Służba dozorowania wymaga dużej ilości stosunkowo niedługich połączeń, oraz nielicznych lecz sprawnych połączeń dalekosiężnych. Krótkich połączeń w odpowiedniej ilości i jakości dostarczy sieć złożona z linij drutowych. Kable zapewniają bardzo sprawne techniczne połączenia dalekie. Sieć zatem, któraby najlepiej odpowiadała

wymaganiom omawianej służby, powinna składać się z linij drutowych, przeznaczonych do zaspokojenia ruchu o charakterze bardziej lokalnym, oraz z kabli dalekosiężnych, łączących główne centra kraju ze stolicą i pomiędzy sobą.

Taki właśnie charakter przyjmuje stopniowo polska pocztowa sieć telekomunikacyjna. Pokrywa ona prawie równomiernie cały obszar państwa „siatką" linij drutowych, a na głównych szlakach kładzie kable. *d. c. n.*

Mjr. dypl. J. KOWALIK

NIEMIECKA BROŃ CHEMICZNA W CZASIE WOJNY ŚWIATOWEJ

Z chwilą zdecydowania się na rozpoczęcie walki chemicznej, Niemcy zdali sobie sprawę z tego, że od tej pory rozpoczyna się nowa wojna: wojna chemji, chemików i przemysłu chemicznego. Można przyjąć za pewnik, że nikt nie przewidział rozmiarów, jakie przybierze ten rodzaj walki.

Zadanie chemji w walce chemicznej polegało na tem, by przystosować do niej już istniejące środki chemiczne lub wynaleźć takie, któreby mogły być użyte w boju. Od bojowego środka chemicznego wymaga się zdolności obezwładniania lub niszczenia wroga. Początkowo brano pod uwagę wyłącznie takie środki chemiczne, które działały jako gazy (pary) na oczy lub drogi oddechowe, obezwładniały lub niszczyły przeciwnika. W dalszej pracy i badaniach zainteresowano się również i takiemi środkami, które mogły wykonywać pracę destrukcyjną nad wrogiem jako płyny lub mgła, działając nietylko na oczy i płuca, ale przedewszystkiem na całą powierzchnię skóry (iperyt), oraz środkami, które w postaci zawiesin ciała stałego w powietrzu (kurz, dym pył) mogły atakować drogi oddechowe i oczy (sternity).

Dla przeprowadzenia prób, wyprodukowania środków chemicznych i zastosowania ich, trzeba było mieć dobrze rozwinięty przemysł chemiczny, a więc:

a) personel wyższy, średni i niższy, to jest profesorów, chemików, inżynierów, pracowników wykwalifikowanych i robotników w laboratorjach, zakładach i fabrykach,

b) instytucje badawcze i doświadczalne, czyli laboratorja przy zakładach naukowych, laboratorja przy fabrykach lub jako samodzielne jednostki,

c) zakłady i fabryki nastawione na produkcję materjału i sprzętu,

d) tanie, proste i szybkie metody produkcji,

e) dostateczną ilość surowca oraz

f) instytucje i urządzenia wojskowe, gdzie możnaby środek bojowy, przygotowany „pokojowo", wypróbować, czy się nadaje do celów wojennych.

Przed wojną Niemcy mieli przemysł chemiczny postawiony najlepiej wśród wszystkich państw europejskich. Na wiele wyrobów chemicznych mieli monopol światowy. Posiadali duże doświadczenie w produkcji podstawowych środków bojowych, to jest chloru i fosgenu. Mieli dość personelu i zakładów, ich produkcja chemiczna była przygotowana do wytwarzania bojowych środków chemicznych, i stosunkowo niewiele trzeba było wysiłku do nastawienia jej na produkcję wojenną. Prace badawcze prowadzono w Instytucie Cesarza Wilhelma. Produkcja bojowych środków chemicznych była scentralizowana w Lewerkusen. W Berlinie założono wojskową szkołę gazową, która zatrudniała około 1500 osób personelu kierowniczo-technicznego i kilka tysięcy robotników. Szkołę tę przeniesiono następnie do Lewerkusen. Laboratorja w Huscht zatrudniały początkowo około 300 chemików, a zamówienia dla celów wojskowych wykonywały liczne zakłady i fabryki chemiczne.

Niemcy potrafili w czasie trwającej już wojny zmobilizować w krótkim czasie chemików, zarówno oficerów jak i szeregowych, którymi poobsadzano stanowiska w oddziałach gazowych i wojskowe stanowiska w przemyśle chemicznym. A jednak niemieccy historycy wojny chemicznej podkreślają wiele braków, mimo tak wielkiej początkowo przewagi niemieckiego przemysłu. Ich słusznem zdaniem, aby móc

prowadzić wojnę chemiczną, trzeba się do niej bardzo starannie przygotować. W czasie wojny ujawniały się duże braki w przygotowaniach, a niedostatek odpowiedniego surowca zmuszał Niemców do przerzucania się na taki środek bojowy, do którego mieli surowce i odpowiednie metody produkcji.

Pierwsze próby i doświadczenia, które ze stanu przygotowań laboratoryjnych przeszły na pole bitwy, przeprowadzono nad dwuanizydyną, bromkiem benzylu i bromkiem kxylilu. Są to związki drażniące, powodujące przejściowe uszkodzenia w organizmie. Drażnią one oczy i nos, nękają człowieka, wywołują silne łzawienie i nieznośny ból głowy, a w ten sposób krępują i zmniejszają zdolność bojową zagazowanego. Mogą one całkowicie uniemożliwić działanie nieprzyjaciela lub rozpędzić oddział mniej zdyscyplinowany. Po sprawdzeniu tych środków, napełniono niemi granaty artyleryjskie lub bomby moździerzy okopowych. W ten sposób pociski artylerji, przenoszące gaz na stronę nieprzyjaciela, zapoczątkowały wojnę gazową.

Okres walk chemicznych przy pomocy pocisków łzawiących, według dotychczasowych danych, trwał od października 1914 r., to jest od chwili stwierdzenia pierwszego strzelania pociskami chemicznemi przez Niemców, do lipca 1916 r., kiedy bardziej skuteczne pociski artyleryjskie zielonego krzyża, napełniane fosgenem lub dwufosgenem, wyparły użycie pocisków łzawiących.

Okres pocisków łzawiących.

Pierwszy raz użyli Niemcy pocisków gazowych dnia 27.X.1914 r. pod Neuve Chappele, gdzie wystrzelali na Francuzów 3.000 pocisków 10,5 cm, (t. zw. „Ni — szrapneli“). Były to szrapnele, które, oprócz ładunku kruszącego i kulek szrapnelowych, zawierały materjał chemiczny drażniący (chlorek dwuanizydyny), działający w postaci pyłu na oczy i drogi oddechowe. Był to prototyp sternitu. Jakkolwiek działanie tego środka było krótkotrwałe, wywoływało jednak wielki ból u zagazowanych. Na użycie tego środka chemicznego Francuzi zwrócili uwagę stosunkowo bardzo późno.

Bromku benzylu (początkowo użyto mieszaniny bromku ksylilu i bromku ksylilenu) jako materjału chemicznego „T-Stoff“ użyli Niemcy w 15 cm granatach gazowych. Pocisków „T“ użyli najpierw w styczniu 1915 r. na wschodnim froncie pod Bolimowem, a w marcu na zachodnim pod Verdun i pod Nieuport. Materjałem „T“ napełniali również przez krótki czas bomby do moździerzy okopowych.

Siarczan metylowy[1]) zastosowano 18.V 1915 r. pod Neuville. Materjału tego używano przez krótki czas do napełniania granatów ręcznych. Chloromrówczanem chlorometylu[2]) jako „C-Stoff“ napełniano bomby i jako „K-Stoff“ — granaty. Bromoaceton jako B-Stoff użyty był w lipcu 1915 r. w lesie Guerie w Argonach. Bromometyloetyloketon jako „Bn-Stoff“ użyty był również w lipcu w Argonach i jako „D-Stoff“ w sierpniu.

Gazy łzawiące nie powodowały strat śmiertelnych, jakkolwiek jest możliwe, że w większem stężeniu i bez obrony przeciwgazowej mogą zadawać śmierć. Działanie ich było nieprzyjemne i nękające, ale ogólna niemoc, jaką wywoływały, wkrótce przemijała. Ich wartość polegała na tem, że działały już w bardzo małem stężeniu i zmuszały do nakładania masek przeciwgazowych. Czasem utrzymywały się dość długo w terenie. Zdaniem Anglików, powodem małych strat, wyrządzonych temi pociskami, było niewłaściwe ich użycie przez Niemców. Małe stężenie, zbyt duże przestrzenie ostrzeliwane i nieodpowiednie warunki atmosferyczne wpływały na znikome straty u nieprzyjaciela.

Niezadowalające wyniki pierwszych prób gazowych zmuszały chemików do szukania innych środków i innych metod napadu. Praca nad wypróbowaniem i przystosowaniem znanych lub wynalezieniem nowych środków chemicznych była trudna i niebezpieczna. Nic dziwnego, że już w 1914 r. zwrócono uwagę na dobrze znany chlor i nad jego przystosowaniem do walki strawiono wiele pracy. Jak wielkie jest znaczenie tego środka w wojnie chemicznej, łatwo można ocenić, biorąc pod uwagę, że ponad 90% gazów bojowych zawiera chlor w swoim składzie chemicznym.

---

[1]) Środek trująco-duszący.

[2]) Środek dusząco-trujący, o własnościach łzawiących.

W zwykłej temperaturze chlor jest gazem żółtawo-zielonym o przykrym zapachu. Chlor działa na oczy, a przedewszystkiem na drogi oddechowe. W małych stężeniach powoduje duszność i kaszel, w większych — śmierć. Chlor w stężeniu 2,5 g/m^3 powietrza zabija psa w ciągu pół godziny. Wilgotny chlor łączy się prawie ze wszystkiemi metalami. Skroplony jest cieczą żółtawą, wrze przy —33,4° C. W tym stanie najlepiej nadaje się do celów wojennych. 1 kg ciekłego chloru, parując, wytwarza ok. 300 l gazu. Słabą stroną chloru jako gazu bojowego, jest jego wielka aktywność chemiczna. Działanie jego daje się łatwo neutralizować i nawet prymitywna maska przeciwgazowa daje przed nim skuteczną obronę. Niemcy już przed wojną mogli produkować chlor w wielkich ilościach. Sami twierdzą, że przy końcu 1918 r. mogli produkować 1000 tonn miesięcznie; historycy rosyjscy oceniają zdolność produkcji chloru w Niemczech przed wojną na 6000 tonn miesięcznie, a w 1931 r. na 12.000 tonn miesięcznie.

d. c. n.

UDZIAŁ KOBIET W OPL

Od czasu do czasu ukazują się w prasie fachowej i ogólnej, nieśmiało jakby, rozważania na temat czynnego udziału kobiet w o p l. W odnośnych artykułach znajdujemy wyrazy zadowolenia, że już zapoczątkowano próby użycia kobiet w służbie ratowniczo-sanitarnej lub dozorowania (obs.-meld.) (centrale). Sądzę, że powód do uczucia zadowolenia w tym wypadku nie jest wystarczający i, jak dotąd, odnosi się wrażenie, że kobiety poprostu są pomijane w akcji przygotowawczej o p l. Nieliczne wyjątki, jak tworzenie kobiecych drużyn rat.-san., lub przeszkolenie kilkunastu dziewcząt w charakterze telefonistek central dozorowania mogą nawet nie być brane pod uwagę wobec ogromnej ilości sił ludzkich, które pochłonie akcja o p l w czasie wojny.

A przecież jak najszerszy udział kobiet w o p l nie powinien nawet podlegać dyskusji, gdyż nie trudno już dziś przewidzieć, że ilość mężczyzn, którzy będą mogli pracować w niej podczas wojny, okaże się za mała. I gdyby nawet przyszła wojna nie przewyższyła ostatniej pod względem ilości mężczyzn, którzy wezmą w niej udział z bronią w ręku, przewyższy ją, zbędną dawniej masą ludzi, powołanych do o p l. Wówczas bowiem broniono tylko granic, i tylko pas przyfrontowy był właściwym teatrem wojny. Dziś, gdy pojęcie obrony kraju objęło ogromny nowy dział „obrony przeciwlotniczej“, rozrósł się ów pas przyfrontowy na teren całego państwa, powodując powołanie do obrony dalszych mas ludzi. Nie ulega więc kwestji, że masowy udział kobiet w o p l będzie siłą faktu nieunikniony.

Tymczasem jednak nie bierze się u nas w szerszym zakresie pod uwagę świadczeń w o p l z ich strony, podczas gdy nasi sąsiedzi już dziś nie wahają się nawet przed tworzeniem kobiecych drużyn służby przeciwpożarowej, nie mówiąc już o innych służbach, gdzie praca nie wymaga szczególnej siły fizycznej i wytrwałości. Na motywy tego postępowania składają się z jednej strony brak zaufania do sił moralnych i fizycznych kobiet, z drugiej zaś pseudopurytanizm, ciążący w kraju dotąd również i w innych dziedzinach. I mimo, że już oddawna oswojono się ze współpracą mężczyzn i kobiet w biurach, fabrykach i t. p., to jednak ta sama współpraca w o p l wydaje się pewnym osobom czemś nieodpowiedniem. A młode pokolenie kobiet zdrowych, wysportowanych, wolnych od przesądów, a nawet tu i ówdzie o pewnej rutynie kierowniczej, zdobytej w różnych organizacjach społecznych, tak ochoczo bierze udział w przygotowaniach do obrony kraju, tak sumiennie i skrupulatnie spełnia nałożone na nie obowiązki w pracy przygotowawczej i podczas ćwiczeń. Szkoda tylko, że zbyt mało ma do tego sposobności! W czasie bowiem ćwiczeń aplikacyjnych, zorganizowanych w ostatnim sezonie, była kobieta zjawiskiem zupełnie wyjątkowem, w ćwiczeniach zaś w terenie bierze udział — i to nie wszędzie i niezawsze — tylko we wspomnianych powyżej działach.

Pozatem należy pamiętać jeszcze, że prócz stosunkowo znacznego personelu,

stanowiącego aparat kierowniczy o p l miejscowości, istnieć będą od chwili ogłoszenia pogotowia o p l najmniejsze jej komórki organizacyjne, t. j. komitety domowe. I o ile ważniejsze placówki i stanowiska w komendach o p l miejscowości (dzielnic) uda się może obsadzić mężczyznami, o tyle wspomniane komitety będą musiały prawdopodobnie oprzeć się prawie wyłącznie na siłach kobiecych.

Ujemne strony pomijania kobiet w zakresie służby o p l nie dają się oczywiście odczuć obecnie. Napozór niczemu nie stoi dziś na przeszkodzie, że do tej czy innej służby o p l, powołuje się młodzież, która w wielu wypadkach z chwilą wybuchu wojny po krótszem lub dłuższem przeszkoleniu zostanie skierowana do obrony granic, przyczem wyszkolenie jej w o p l będzie stracone. Kurs musi być obesłany, przewidziana ilość personelu musi być wyszkolona lub wyznaczona, więc szkoli się i wyznacza tych, których się ma do dyspozycji. Gdy jednak zostanie ogłoszone pogotowie o p l, przerzedzą się silnie szeregi obecnie przewidzianego dla niej personelu i pojawią się niewątpliwie znaczne trudności w należytem jego uzupełnieniu. Lecz trudności te nie zajdą, gdy za przykładem innych państw zostaną pociągnięte do służby w o p l pomijane dzisiaj kobiety, któremi niezależnie od udziału w służbie zdrowia, z powodzeniem zapełnić można będzie luki we wszystkich działach obrony przeciwlotniczej.

W tym celu jednak należałoby już dzisiaj stale i systematycznie powoływać do służby o p l co najmniej ochotniczki i po uskutecznieniu odpowiedniego doboru przygotowywać je do niej na równi z mężczyznami.

M. P. Przemyśl

Instr. K. E. ZABOROWSKI

NOWOCZESNY SPRZĘT ARTYLERJI PRZECIWLOTNICZEJ

Widzimy obecnie ogromny postęp w rozwoju artylerji przeciwlotniczej w porównaniu do czasów przedwojennych. Rozwój tej artylerji stara się nadążyć postępowi lotnictwa, które przez coraz to nowsze udoskonalenia i wynalazki osiąga coraz to większą ruchliwość i nieuchwytność, a przecież ono tylko jest głównym celem artylerji przeciwlotniczej.

Aby więc mieć zdolność do zwalczania takiego przeciwnika, jakim jest dzisiejsze lotnictwo, trzeba mieć odpowiedni sprzęt, dostosowany do tych wymagań, a więc — szybkostrzelny, precyzyjny i ruchliwy.

Dzisiejszy sprzęt artylerji przeciwlotniczej, można powiedzieć, zupełnie odpowiada tym warunkom. Każdy strzał zostaje oddany z działa według ścisłych danych, obliczonych i określonych przez dokładne przyrządy i przekazanych działom drogą elektrycznej przekładni, celem uniknięcia straty czasu (przyrząd centralny).

Artylerja przeciwlotnicza posługuje się obecnie następującym sprzętem, który stosownie do tego jakiego rodzaju lotnictwo ma zwalczać, jest rozmaity:

1) do zwalczania samolotów szturmowych nisko lecących używane są wielokrotne karabiny maszynowe przeciwlotnicze kalibru 7,9 mm i 13,2 mm, oraz artylerja małokalibrowa (20—42 mm),

2) do zwalczania samolotów linjowych i bombardujących ze średniej wysokości używane są działa przeciwlotnicze średniego kalibru (75 mm) o ciągu mechanicznym (samochodowe i przyczepkowe) oraz takież działa — jako sprzęt półstały, przewożony na samochodach ciężarowych,

3) do zwalczania lotnictwa bombardującego z dużej wysokości używane są działa dużego kalibru (105—120 mm).

Jako przykład jednego z ostatnich dział przeciwlotniczych może służyć amerykańska armata 3 cal. o donośności 16,5 km. i pułapie 11 km., przy szybkostrzelności 50 strzałów na minutę. Armata ta z początku była przewożona na podwoziu przyczepkowem, lecz wtedy pojazd cały był za ciężki, gdyż ważył aż 24 tonny. Obecnie działo to posiada łoże motorowe w postaci 6-cio kołowego podwozia terenowego z ewent. nakładaniem gąsienic na 4 tylne koła i dodatkową pracą, 4 pary kół luźnych; łoże to może posuwać się po drogach z szybko-

ścią do 80 km na godzinę. Całość po ulepszeniu waży tylko 12 tonn, zamiast 24 jak poprzednio. Amunicję wozi się oddzielnie. Na stanowisku podwozie samochodowe wraz z rozstawioną platformą krzyżową pod działo — tworzy jeden zespół. Uzyskało ono w ten sposób znaczne zwiększenie ruchliwości i gotowości bojowej.

Do sprzętu artyleryjskiego konstrukcji nowoczesnej należą działa uniwersalne, przystosowane do zwalczania czołgów i lotnictwa (przeciwczołgowo - przeciwlotnicze) oraz do zwalczania poruszających się szybko celów naziemnych i lotnictwa (przeciwlotniczo-naziemne).

Jako pomocniczy sprzęt artylerji przeciwlotniczej, a odgrywający bardzo poważną rolę, należy wymienić

a) aparat centralny, który służy do kierowania ogniem artylerji,

b) dalmierz, przyrząd główny i odległownica,

c) aparat podsłuchowy do kierowania ogniem w nocy, systemu Perrina. Obecnie wchodzi w użycie aparat podsłuchowy kierunkowy Goerza, pomysłu austr. kpt. artylerji M. Maurera. Zasada przyjęta w tym aparacie polega na tem, że fale głosowe, należące do poszukiwanego źródła głosu, mogą wpadać albo oddzielnie do ucha prawego lub lewego, lub do obu uszu równocześnie. Ten ostatni wypadek wskazuje, że aparat został nastawiony na właściwy kierunek źródła głosu,

d) reflektory przeciwlotnicze, których zadaniem jest oświetlanie celów powietrznych w nocy i umożliwianie w ten sposób ostrzeliwania ich przez artylerję przeciwlotniczą lub zwalczania przez lotnictwo myśliwskie. Jak widzimy, reflektory spełniają podwójną rolę. Używane są obecnie różne typy reflektorów o rozmaitym kalibrze, a mianowicie:

1) we Francji przeważnie typu Saut-Harle i Breguet o kalibrach 60, 90, 120, 150 i 200 cm,

2) w Stanach Zjednoczonych tylko typ Sperry o kalibrach 90, 120 i 150 cm,

3) we Włoszech tylko typ Galileo o kalibrze 150 cm,

4) w Niemczech typy Siemens-Schuckert i Goerz o jednym kalibrze 110 cm.

Obecnie wchodzi w użycie nowy typ reflektorów plotn., wynalazku mjr. Savage.

Dzięki posiadaniu przez artylerję przeciwlotniczą takiego sprzętu wyniki dokładności ognia w porównaniu z wynikami z czasów wojny mówią za siebie. Otóż w początku wojny strącenie jednego płatowca wymagało ok. 8.000 strzałów, zaś pod koniec ok. 1.500 strzałów. Obecnie próby wykazały, że na strącenie płatowca wystarczy oddanie tylko 12 strzałów.

Z powyższego widzimy, że artylerja przeciwlotnicza w o p l może odegrać dużą rolę. Musimy do tego dążyć.

Mjr. dr. B. BARTENBACH

TOKSYKOLOGJA GAZÓW PARZĄCYCH

W ubiegłej wojnie największe straty spowodował gaz parzący — iperyt, którego nazwano „królem" gazów bojowych. Należy przypuszczać, że i w przyszłej wojnie gazy parzące będą odgrywały bardzo poważną rolę.

Iperyt jest ciałem płynnem o dość charakterystycznym zapachu czosnku lub musztardy. Działa on na żywy organizm w różnych postaciach skupienia: jako płyn, para lub mgła.

Wrażliwość na iperyt nie jest u wszystkich ludzi jednakowa. Aby zabić człowieka przez skórę, trzeba rozlać na powierzchni 3 cm^3 iperytu. Iperyt zaliczamy do związków zapaleniotwórczych. Na skórze i błonach śluzowych wywołuje on zmiany zbliżone do oparzeń termicznych. U człowieka, który nie posiada maski przeciwgazowej, atakuje iperyt przedewszystkiem oczy, następnie drogi oddechowe i skórę, a pozatem daje cały szereg objawów ogólnych. Przebieg schorzenia po zagazowaniu iperytem jest bardzo swoisty, i dość łatwo możemy go odróżnić od działania innych gazów bojowych.

Iperyt działa podstępnie, nie powodując w momencie zetknięcia się z naszem ciałem żadnych objawów podrażnienia ani też bólu. W pierwszej chwili wyczuwamy tyl-

ko charakterystyczny zapach zbliżony do zapachu czosnku czy musztardy, po kilku natomiast minutach przebywania w zatrutej atmosferze powonienie nasze ulega znużeniu. W momencie działania gaz ten nie daje ani pieczenia, ani łzawienia w oczach, nie wywołuje również kaszlu lub kichania. Stanowi to bardzo wielkie niebezpieczeństwo dla ludzi nieuświadomionych o następstwach tego rodzaju zagazowań: nie widząc groźnych objawów, osobnik spokojnie przebywa w niebezpiecznem środowisku. Pierwsze objawy schorzenia wystąpią, zależnie od stężenie iperytu i czasu jego działania, dopiero po kiłku lub kilkunastu godzinach. Widzimy w tym wypadku bardzo charakterystyczny okres działania utajonego. Jeśli chodzi o objawy skórne, to okres utajony może trwać nawet 1—2 dni. Oczywiście, w tym wypadku schorzenie jest stosunkowo słabego stopnia.

Działanie na oczy. — Jeśli osobnik przebywał w parze iperytowej bez maski, pierwsze objawy chorobowe wystąpią na oczach, które są bardzo wrażliwe na ten gaz. Po kilku godzinach zjawi się swędzenie gałki ocznej, światłowstręt lub uczucie takie, jak przy zasypaniu oczu piaskiem. Oglądając nawet pobieżnie oko, zobaczymy na początku schorzenia charakterystyczne bardzo zaczerwienienie szpary wzrokowej, to znaczy tej części gałki ocznej, która nie była przykryta powiekami. Rozchylając ostrożnie powieki palcami, widzimy czerwoną smugę, wyraźnie odcinającą się od reszty gałki ocznej. Po kilku następnych godzinach zaczerwienienie takie rozchodzi się już na całą gałkę oczną, powieki są obrzękłe, zjawiają się na nich pęcherze, a z oczu wypływają obficie łzy. Rozwija się bardzo poważne cierpienie gałki ocznej, trwające nawet kilka miesięcy i grożące utratą wzroku. W łagodniejszych wypadkach pozostaje tylko w oku wybitne uwrażliwienie na kurz i wiatr.

Działanie na drogi oddechowe. — Zaiperytowanie dróg oddechowych stwarza również nader poważne niebezpieczeństwo, a duży procent wypadków śmiertelnych na początku stosowania iperytu w ostatniej wojnie był właśnie skutkiem uszkodzenia tego narządu (bagatelizowano sobie niewinny zapach iperytu i nie nakładano maski przeciwgazowej).

Schorzenie rozpoczyna się już po kilku godzinach w postaci chrypki lub nawet całkowitej utraty głosu, a połykanie jest bolesne. Oglądając gardło, widzimy zaczerwienienie i wyraźne obrzmienie błony śluzowej. Zjawia się napadowy kaszel (krwotoki z nosa). W następnych dniach jama ustna i nosowa pokrywa się owrzodzeniami, które sprawiają bardzo dużą bolesność, a w krtani, tchawicy i oskrzelach zjawia się nalot, przypominający dyfteryt. Obfite wytwarzanie się błon zapalnych może doprowadzić chorego do uduszenia. Błony te pozatem są znakomitem podłożem dla rozwoju bakteryj, i chory może zginąć wskutek infekcji wtórnej.

Przewód pokarmowy może być zaatakowany iperytem przy spożyciu skażonych tym gazem produktów, lub nawet połykaniu śliny, w której rozpuściła się mgła iperytowa z powietrza. Rozwija się wtedy ciężki obraz cierpienia, przypominający cholerę (wymioty, bóle w przewodzie pokarmowym i śluzowo-krwawe wypróżnienia). Zaiperytowanie przewodu pokarmowego kończy się zazwyczaj śmiertelnie.

Działanie na całą powierzchnię ciała. Jeśli osobnik miał zabezpieczone oczy, drogi oddechowe i przewód pokarmowy maską przeciwgazową, działanie iperytu uwidacznia się tylko na skórze, szczególnie w okolicach pach, pachwiny, na szyi, przegubach stawowych, na narządach płciowych, które są normalnie bardziej pokryte wydzieliną gruczołów łojowych i potowych, stanowiącą dobry rozpuszczalnik dla iperytu. Oparzenie iperytowe na skórze może być różnego stopnia.

W wypadkach lekkich w miejscu oparzonem po kilkunastu lub nawet 48 godzinach występuje zaczerwienienie i nieznaczny obrzęk skóry. Objawom tym towarzyszy bardzo przykre uczucie swędzenia. Przy działaniu minimalnych ilości iperytu cała sprawa na tem się kończy, pozostawiając po sobie ślad w postaci ciemnej plamki na skórze.

Większe ilości iperytu dają po kilku godzinach rumień z uczuciem swędzenia, a następnie w miejscu tem zjawiają się drobne pęcherzyki, które zlewają się stopniowo w jeden duży pęcherz wypełniony płynem. Wtedy już uczucie bólu odczuwa zaiperytowany w sposób bardzo dotkliwy. Po kilku następnych dniach pokrywa pę-

cherza pęka i oddziela się, a w miejscu oparzonem powstaje owrzodzenie, gojące się samoistnie zaledwie po 6—8 tygodniach. Owrzodzenie takie może być bardzo bolesne i może podlegać zakażeniom. Może ono stać się nawet źródłem ogólnego zakażenia krwi. Po wyleczeniu w miejscu owrzodzonem powstaje powierzchowna blizna. Gdy na skórę działa iperyt w dużem stężeniu i przez dłuższy okres czasu, np. iperyt płynny lub z przesiąkniętego ubrania, powstaje obraz następujący: w ognisku działania widzimy bladą, szarą plamę, nieczułą na dotyk i kłucie, dokoła tej plamy ułożone są wieńcowo pęcherze, a dalej rozległy rumień. Jest to już trzeci stopień oparzenia iperytowego z martwicą w ognisku. Owrzodzenie, wytwarzające się w konsekwencji tego oparzenia, jest już daleko głębsze i jeszcze trudniej się goi. Leczenie w takich wypadkach przeciąga się nawet kilka miesięcy, pozostawiając kurczące się blizny.

Oprócz tych lokalnych zmian na skórze stwierdzamy u zaiperytowanych ogólne objawy zatrucia w postaci silnych dreszczy, podniesionej temperatury, bólu głowy i ogólnego osłabienia. Należy też podkreślić, że człowiek, oparzony większą dawką iperytu, lub zaiperytowany kilkakrotnie nawet małemi dawkami ale często, staje się uwrażliwionym na ten gaz. A mianowicie, w razie zetknięcia się nawet z minimalnemi śladami iperytu reaguje on zazwyczaj zaczerwienieniem, obrzękiem i swędzeniem skóry w okolicach oczodołów lub organów płciowych.

Jak to już zostało podkreślone na początku, owrzodzenia iperytowe są podatne na zakażenie bakterjami, co jeszcze bardziej komplikuje sprawę gojenia się uszkodzonych miejsc.

Ratownictwo: Leczenie oparzeń iperytowych jest bardzo kłopotliwe i długotrwałe. Każdy zaiperytowany powinien być jak najwcześniej oddany pod opiekę lekarską. Niemniej jednak ważną jest rzeczą, aby jak najwcześniej usunąć z powierzchni ciała resztki iperytu. W tym celu należy zdjąć z zaiperytowanego skażone ubranie i dokładnie zmyć całe ciało ciepłą bieżącą wodą z jednoczesnem namydlaniem. Najlepiej posługiwać się do tego celu natryskiem i szarem mydłem. Nie wolno stosować żadnych ostrych szczotek, które drażnią skórę. Mycie przeprowadza się w ciągu 20—30 minut, a następnie dobrze jest wytrzeć ciało 1% roztworem annogenu. Jeśli wystąpiły już na skórze pęcherze, miejsca te należy zmywać łagodnie, aby nie zedrzeć pokrywy.

W niektórych wypadkach możemy zamiast mycia zastosować wycieranie wacikami lub ligniną, zwilżoną lekko benzyną, spirytusem lub naftą. Oparzone miejsce wycieramy tamponikiem, który następnie należy spalić. Wycierania takiego nie można przeprowadzać zbyt długo, gdyż łatwo jest podrażnić skórę. Do jednego odkażenia używamy 20—30 tamponików (w ciągu 5—10 minut). Po wymyciu skóry możemy na miejsce oparzone nałożyć wilgotny opatrunek z 0.5% roztworu annogenu. Usuwa to znakomicie przykre uczucie swędzenia i niszczy częściowo iperyt w wierzchnich warstwach skóry. Dalsze leczenie musi przeprowadzać lekarz. Uszkodzone oczy i jamę ustną oraz górne drogi oddechowe przemywamy obficie roztworami sody lub annogenu (do oczu — 2% roztwór sody, do nosa i gardła — 5% roztwór sody lub 0.5% roztwór annogenu) i jak najprędzej oddajemy chorego pod opiekę lekarską.

Insp. A. KICIŃSKI

PRZYGOTOWANIE OBRONY

Przyjmując za podstawę, że tylko powszechna obrona przeciwlotnicza kraju zabezpieczy ludność przed zaskoczeniem i niespodziankami powietrznemi przeciwnika, należy wyprowadzić pewne wnioski. Świadomość konieczności poważnego i gruntownego zajęcia się przygotowaniami i organizacją o p l we wszystkich dziedzinach życia pogłębia się i zagadnienie to wysuwa się stopniowo na pierwszy plan.

W Polsce przyjęto zasadę, zresztą podobnie jak i w innych krajach, że o p l organizują władze państwowe przy czynnym współudziale całego społeczeństwa. Organizacja o p l wymaga, ażeby brali w niej udział ludzie odpowiednio wyszko-

leni. Dziś nietylko każde miasto musi mieć opracowany plan obrony, musi go również posiadać każda fabryka, instytucja i t. p., musi go posiadać niemal każdy dom zamieszkały przez większą ilość ludzi. Dlatego też konieczne jest wprowadzenie przedmiotu o p l do programów wszystkich szkół zawodowych, specjalnych, kursów, uniwersytetów i politechnik na wszystkich wydziałach.

Społeczeństwo i jego warstwy kierownicze muszą sobie zdawać sprawę, że organizować i przygotować o p l w czasie pokoju w danym objekcie musi umieć każdy obywatel stojący na stanowisku kierowniczem. Przygotowanie do tych prac musi obejmować gruntowne wiadomości z charakteru zagrożenia lotniczego i sposobów oraz właściwości w różnych sytuacjach działania wszystkich środków napadu lotniczego. Przyczem przedmioty te muszą być tak w programach traktowane, by odrzucić w ich rozważaniu wszelki nieistotny balast teoretyczny, a całą uwagę poświęcić praktycznym skutkom działania. Sama zaś obrona będzie wtedy logicznem i organicznie związanem następstwem charakteru i cech napadu.

Potwierdzenie mego mniemania o nieodzownej konieczności wprowadzenia o p l do nauczania znalazłem w bardzo ciekawej i oryginalnej pracy, dokonanej drogą ankiety, rozpisanej w jednej z naszych wyższych uczelni akademickich, gdzie studenci wszystkich wydziałów bardzo szeroko wypowiedzieli się na te tematy.

Z tych oryginalnych wywodów i prac trudno się oprzeć przekonaniu, że o p l musi być wprowadzona i do wyższej szkoły. Autorzy ankiety wypowiadają się prawie jednomyślnie za uwzględnieniem pewnych właściwości wydziałów przy opracowywaniu programów wykładów i ćwiczeń o p l. Szczególniej ciekawe jest ujęcie zagadnienia przez wydziały chemiczny, farmacji i medycyny, które wysuwają konieczność zastosowania pewnych nieco odmiennych warjantów w podejściu do przedmiotu. Wprowadzenie o p l do wszelkiego typu uczelni pozwoli ogółowi uczących zapoznać się dokładnie z istotą obrony, jej organizacją i możliwościami, uzasadni logicznie celowość istnienia elementów (służb o p l), jej przeprowadzenia i nauczy wykorzystać te elementy jak najbardziej oszczędnie, tych zaś, którzy w służbach wezmą udział, przygotuje należycie do zrozumienia ważności ich zadania i umożliwi jego dokładne i sumienne wykonanie.

Wprowadzenie powszechnego wyszkolenia o p l we wszystkich uczelniach zbliży nas jeszcze bardziej do objęcia świadomością zadań w o p l każdego obywatela.

Instr. B. KOSSOWSKI

SŁUŻBA ODKAŻAJĄCA

Służba odkażająca powołana jest do likwidacji skutków napadu gazowego; jej organizacja i metody działania u naszych sąsiadów wyglądają jednak nieco inaczej niż u nas. W artykule niniejszym omawiam pracę służby odkażającej oraz wysuwam pewne wnioski dotyczące zwłaszcza modyfikacji składu drużyny odkażającej.

W skład drużyny odkażającej wchodzą: punkty odkażające, drużyny odkażające i odkażalnie.

I. Punkty odkażające.

Punkt odkażający jest siedzibą drużyny odkażającej wraz z jej wyposażeniem. Dotychczas przyjęto, że na punkcie odkażającym może się mieścić kilka drużyn odkażających. Czy jest to wskazane? Raczej nie, gdyż ogólną zasadą o p l jest rozproszenie, ponadto zaś:

a) w razie umieszczenia w jednym punkcie kilku drużyn i trafienia bomby lotniczej (na pomieszczenie dla drużyn odkażających przewiduje się schron tylko przeciwgazowy) miasto będzie pozbawione odrazu kilku drużyn lub, w lepszym wypadku, z powodu strat, drużyny zostaną zdekompletowane;

b) podział miasta lub dzielnicy na rejony dla poszczególnych drużyn odkażających i umieszczenie punktów odkażających w środku odpowiedniego rejonu pozwoli drużynie: 1) lepiej poznać swój rejon (co wpłynie dodatnio na pracę patroli rozpoznawczych i drużyny odkażającej) i

2) drużyna prędzej dotrze do każdego miejsca pracy w swym rejonie.

Tego rodzaju rozlokowanie drużyn nie wyklucza dysponowania wszystkiemi drużynami przez komendanta o p l i przerzucania ich lub skupiania w miejscach najważniejszych.

II. Drużyny odkażające.

1. M o m e n t r o z p o c z ę c i a p r a c y p r z e z d r u ż y n y o d k a ż a j ą c e. Drużyny odkażające przystępują do odkażania natychmiast po ukończonem bombardowaniu objektu przez samoloty nieprzyjacielskie. Nazwijmy ten moment „zakończeniem napadu“, gdyż trzech elementów o p l, t. j. zaobserwowania samolotów, alarmu i uruchomienia służb nie możemy nazwać właściwym napadem.

W nagłych i koniecznych wypadkach odkażanie może być wykonane nawet w czasie napadu.

Że alarm może być odwołany dopiero po odkażeniu terenu, postaram się udowodnić.

Nie wyłączam częściowego telefonicznego (podkreślam — nie dźwiękowego) odwołania alarmu w dzielnicach lub częściach miasta (w miastach bez podziału na dzielnice) nienarażonych na działanie gazów bojowych. Ale takie częściowe odwołanie alarmu może nastąpić po uprzednio przeprowadzonem rozpoznaniu przez patrole rozpoznawcze i złożeniu przez nie meldunków, na których podstawie szef służby odkażającej określi pas zagrożony przez posuwające się pary gazów z plamy chemicznej i zasięg ich działania.

W teorji częściowe odwoływanie alarmu w dzielnicach niezagrożonych jest dobre, natomiast w praktyce, w warunkach napadu nie zawsze jest wskazane, a zwłaszcza na początku wojny, gdyż wtedy może wprowadzić chaos i zamieszanie.

Takie częściowe odwołanie alarmu wymaga wzorowej sprawności działania poszczególnych służb o p l jak również wzorowej karności społeczeństwa. Tak pierwsze jak i drugie wyrobi dopiero praktyka bojowa i doświadczenia kilku dokonanych już napadów lotniczych.

Zobaczymy teraz, dlaczego odwołanie alarmu może nastąpić zasadniczo dopiero po odkażeniu terenu z gazów parzących.

a) Odwołanie alarmu jest powiadomieniem służb o p l i mieszkańców o tem, że niebezpieczeństwo minęło. Czy ono minie z chwilą odlotu samolotów nieprzyjacielskich? Owszem, niebezpieczeństwo działania bomb burzących i odłamkowych, działających bezpośrednio, minie, ale nie minie niebezpieczeństwo działania gazów bojowych.

W razie wykonania napadu gazowego niebezpieczeństwo minie dopiero po usunięciu gazów parzących (nieparzące stosunkowo szybko zostaną usunięte przez wiatr).

b) Najwięcej rozpowszechnionym środkiem o p l zbiorowej (jako najtańszym) będą pomieszczenia uszczelnione, które muszą być zamykane z chwilą rozpoczęcia alarmu, a mogą być otwierane dopiero po odwołaniu alarmu.

Przypuśćmy, że najpierw odwołujemy alarm, a potem przystępujemy do odkażania plam chemicznych. Ludność, po usłyszeniu sygnału odwołującego alarm, zacznie opuszczać pomieszczenia uszczelnione i tem samem narazi się na zatrucie gazami bojowemi.

2. W y s y ł a n i e p a t r o l i r o z p o z n a w c z y c h.

Pracę odkażania musi zawsze poprzedzić rozpoznanie terenu przez patrole rozpoznawcze. Służba odkażająca nie powinna liczyć wyłącznie na meldunki służby rejestracyjnej, gdyż meldunki te nigdy nie będą wystarczające. Służba rejestr., nie będąc wyszkolona w rozpoznawaniu gazów bojowych (czego zresztą trudno byłoby od niej wymagać, ma ona bowiem dosyć innych czynności), kieruje się spostrzeżeniami wzrokowemi i słuchowemi, a więc poda najwyżej krótko — „bomba gazowa“. Natomiast komendant drużyny odkażającej, przed wyruszeniem w teren, musi mieć szereg dokładnych wiadomości, potrzebnych mu do wybrania drogi podejścia do terenu skażonego, zorganizowania podstawy wyjściowej i dla samej techniki odkażania. Również musi przekonać się, że bomby gazowe, o których meldowała służba rejestr., są istotnie bombami z gazem parzącym, gdyż w przeciwnym razie drużyny odkażające wyruszyłyby w teren bez potrzeby.

3. W y r u s z e n i e d r u ż y n o d k a ż a j ą c y c h w t e r e n.

Niemieckie czasopismo „Gasschutz und Luftschutz“ podaje wzorowy plan pracy

drużyn odkażających przy odkażaniu miejscowości skażonej iperytem. „Drużyna — czytamy — wyrusza na miejsce pracy na podstawie wskazówek komendanta o p l. Po przybyciu w teren skażony, wyładowuje się cały sprzęt. Patrol rozpoznawczy bada skażony teren i oznacza go chorągiewkami. Drużyna przystępuje do organizacji podstawy wyjściowej...“

Uważam za zupełnie słuszne jednoczesne wyruszenie w teren patrolu rozpoznawczego i drużyny odkażającej, w ten bowiem sposób zaoszczędzi się na czasie i przyśpieszy likwidację skutków napadu lotniczego, co skolei skróci czas trwania alarmu i pozwoli na wcześniejsze jego odwołanie.

Istnieje jednak pewne ale... Jednoczesne wyruszenie drużyny i patrolu możliwe jest tylko w wypadku otrzymania od służby rejestr. dokładnego stwierdzenia faktu i ścisłego określenia miejsca skażenia.

4. Skład drużyny odkażającej.

Skład drużyny odkażającej, ustalony u nas, wynosi 10 ludzi łącznie z komendantem; w czasie odkażania 6 ludzi stanowi drużynę właściwą, a 4-ch — pomocniczą.

Praktyka wykazuje, że celowe byłoby powiększenie dotychczasowego składu drużyny odkażającej przez przydzielenie do niej stałego patrolu rozpoznawczego.

W tym wypadku skład drużyny przedstawiałby się następująco:

drużyna właściwa — 6 ludzi,
drużyna pomocnicza — 4 ludzi,
patrol rozpoznawczy — 4 ludzi,

Razem — 14 ludzi.

Celowość powiększenia składu drużyny odkażającej postaram się umotywować.

Obecnie patrol rozpoznawczy wydziela się z drużyny odkażającej i może się on składać z 2—4 ludzi. Ponieważ pracuje w terenie skażonym, musi mieć ubrania ochronne.

Wychodząc z założenia, że patrol rozpoznawczy został wydzielony ze składu drużyny odkażającej, zobaczymy, co z tego wynika:

a) Po wydzieleniu patrolu skład drużyny pozostałej na punkcie wynosi 6—8 ludzi. Drużyna jest częściowo zdekompletowana.

b) Po powrocie z rozpoznania patrol musi wypocząć, praca bowiem w ubraniach ochronnych jest uciążliwa, a czas przebywania w nich jest ograniczony: w lecie do $1\frac{1}{2}$ godz., w porze chłodniejszej do 4 godz.

W odkażaniu nagłem patrol nie może więc wziąć udziału. Wówczas drużyna wyruszy w składzie zmniejszonym, podanym wyżej, który może niewystarczyć do przeprowadzenia odkażania lub odkażanie to nadmiernie przedłużyć.

Jako jedyny zatem sposób uniknięcia możliwości zdekompletowania drużyny jest powiększenie jej przez przydzielenie stałego patrolu rozpoznawczego.

Wspomniane już czasopismo „Gasschutz und Luftschutz“ podaje następujący skład drużyny odkażającej:

1 — komendant,
2 — obsługa cystern z wodą,
3 — patrol rozpoznawczy,
7 — pracujący z aparatami odkażającemi,
7 — pracujący przy oczyszczaniu terenu z wapna chlorowanego,
1 — obsługa hydrantu wodnego,
Razem 21 ludzi.

Z powyższego widzimy, że w Niemczech patrol rozpoznawczy wchodzi w skład drużyny jako jej pododdział.

W Z.S.R.R. organizacja służby odkażającej przewiduje trzy typy oddziałów. — Pierwszy typ przeznaczony jest do odkażania przestrzeni otwartych — ulic, placów, dróg i t. p.; w skład takiego oddziału wchodzi 9 ludzi. Oddziałów drugiego typu używa się do wykonywania prac wewnątrz pomieszczeń; oddział taki składa się z 11 ludzi. Trzeci typ stanowią oddziały mieszane, będące połączeniem dwóch poprzednich typów, w składzie 11—19 ludzi.

Nasza drużyna odkażająca, złożona z 10 ludzi, jest taką „drużyną mieszaną“ — uniwersalną, przeznaczoną do odkażania powierzchni otwartych i pomieszczeń zamkniętych.

Wszystko to przemawia przeciw zmniejszaniu składu drużyny przez wydzielanie z niej patrolu rozpoznawczego, a za dodaniem do niej 4 ludzi, jako stałego patrolu rozpoznawczego.

III. Patrole rozpoznawcze.

Szybkość likwidacji gazów bojowych przez służbę odkażającą, a tem samem zmniejszenie skutków napadu lotniczo-gazowego, zależy w dużej mierze od szybko-

ści wykrywania gazów przez patrole rozpoznawcze. Sprawność działania patroli rozpoznawczych można osiągnąć przez wyspecjalizowanie ich w szybkiem i dokładnem wykrywaniu gazów i w rozpoznawaniu terenu skażonego.

Do obowiązków patroli rozpoznawczych powinno należeć:

a) wykrywanie i rozpoznawanie gazów,

b) odnajdywanie plam chemicznych,

c) określanie wymiaru plam chemicznych,

d) oznaczanie plam w terenie,

e) określanie terenów zagrożonych przez obłok gazowy, powstający z parującej plamy chemicznej,

f) odnajdywanie, oznaczanie i zabezpieczanie niewybuchów,

g) składanie sprawozdań komendantowi punktu odkażającego.

Oprócz tego, na specjalne zlecenie, patrol rozpoznawczy zbiera odłamki bomb i bierze próbki gazów.

Z powyższego wynika, że patrole rozpoznawcze mają inny charakter pracy niż drużyny odkażające, co oczywiście wymaga specjalizacji ich w ściśle określonym kierunku.

Dla sprawnego działania służby odkażającej w wykrywaniu gazów, rozpoznaniu i odkażaniu terenu wskazane jest, po przeszkoleniu ogólnem, dalsze specjalizowanie: drużyn odkażających — w odkażaniu, patroli zaś rozpoznawczych — w wykrywaniu gazów i rozpoznawaniu terenu.

Wykrywanie gazów.

Mam pewne zastrzeżenia co do sposobu rozpoznawania gazów przez patrole rozpoznawcze. Otóż patrol rozpoznawczy posuwa się z wiatrem w ubraniach ochronnych i maskach z pochłaniaczami wykręconemi. Wykrywa gaz powonieniem. Po wykryciu gazu i ewentualnem jego rozpoznaniu, wszyscy ludzie patrolu wkręcają pochłaniacze.

Co do wykrycia gazów nie mam wątpliwości — patrol go wykryje powonieniem, co się zaś tyczy rozpoznania powonieniem, śmiem w to wątpić. Przeprowadzając ćwiczenia w komorze gazowej z takim niewinnym gazem, jak bromek ksylilu, widzę jak ćwiczący denerwują się, a cóż dopiero mówić o iperycie.

Z chwilą wykrycia gazu, wszyscy ludzie patrolu z pewnością postarają się o jak najprędsze wkręcenie pochłaniaczy, a w razie zastosowania jakiejś mieszanki gazu, w pośpiechu nie zdążą rozpoznać jej zapachu. Dlatego też wskazane jest zdublowanie sposobu wykrywania przez wyposażenie patroli w specjalnie czułe wykrywacze przynajmniej dla kilku gazów, które mogą być stosowane.

Co do wkręcania pochłaniaczy do maski, muszę zaznaczyć, że w warunkach pracy patroli rozpoznawczych nie jest to rzeczą zbyt łatwą. Już zwykła zamiana pochłaniacza wymaga pewnej wprawy, którą można osiągnąć dzięki specjalnemu chwytowi lewą ręką za oprawę metalową i ułożeniu palców przed wykręceniem pochłaniacza. Natomiast, przy pewnem zdenerwowaniu w warunkach bojowych, wkręcić pochłaniacz, który przedtem leżał w puszce (odpada pomoc drugiej ręki), a zwłaszcza gdy ręka ubrana jest w szeroką gumową rękawicę, będzie o wiele trudniej.

Dla uniknięcia zatruć ludzi patrolu z powodu spóźnionego wkręcania pochłaniacza i dla ułatwienia rozpoznania gazów, konieczne jest bardzo dobre opanowanie przez nich tej czynności w czasie szkolenia. Da się to niewątpliwie osiągnąć w drodze specjalnie dokładnego i kilkakrotnego przerobienia ćwiczeń w zmianie pochłaniacza rękami, zaopatrzonemi w rękawice.

Inż. Z. WOJNICZ-SIANOŻĘCKI

O ROZPOZNAWANIU SKUTKÓW NIEPRZYJACIELSKICH NAPADÓW LOTNICZYCH NA WNĘTRZE KRAJU

(Dokończenie)

Rozpoznawanie środków napadu lotniczego. Organa rozpoznania.

Licząc się z szybkością współczesnych samolotów bombardujących, należy przewidywać, że meldunki o zachodzących wypadkach będą tak skupione w czasie i tak lakoniczne, że komendant o p l nie zdoła poprostu ogarnąć ich całości i zdać sobie sprawy z wytworzonej sytuacji. Jedyną zatem drogą, na której można będzie uzyskać w takich okolicznościach mniej więcej wierny obraz rzeczywistości, będzie przeprowadzenie rozpoznania na miejscu.

Na pierwszy rzut oka zdawałoby się, że w miastach, gdzie ludność jest bardzo skupiona i znajduje się niemal w każdym budynku w dostatecznej ilości, każdy wypadek trafienia bomb lotniczych będzie miał dość świadków, by wszystkie jego następstwa można było z ich prostej relacji wyjaśnić.

Sądzę jednak, że rzecz się ma nieomal wręcz przeciwnie: charakter zabudowy miejskiej i jej skomplikowana struktura techniczna sprawiają, że nawet najbardziej oczywiste następstwa wybuchów, jak np. zburzenia lub pożary, mogą być przez laików oceniane zupełnie fałszywie. Pozatem należy pamiętać, że cały szereg zjawisk, powstających podczas trafień bomb lotniczych, jak np. zapadanie w głąb bomb nierozerwanych, tworzenie się rozległych i nieraz zupełnie fantastycznie ukształtowanych, a bardzo słabo widocznych plam gazów bardzo trwałych i t. p. jest nadzwyczaj trudno ustalić nawet wówczas, gdy się do tego zabiera specjalista. Zjawiska takie jest o wiele łatwiej dostrzec i obmierzyć w szczerem polu, niż w mieście, czy na terenie jakiegoś większego zakładu przemysłowego, gdyż gęsta zabudowa tych terenów i ich skomplikowane „uzbrojenie" techniczne wprowadzają cały szereg poważnych trudności w pracę rozpoznawczą.

Właściwie jedyną nicią przewodnią w tej robocie jest z jednej strony dokładny plan terenu z zarysowanemi na nim wszelkiemi szczegółami ich urządzeń technicznych, a z drugiej — ścisłe określenie rodzaju i kalibru rozerwanej bomby. Rodzaj i kaliber bomby daje podstawę do teoretycznego wyznaczenia na planie możliwego zasięgu skutków jej wybuchu, a szczegóły tego planu pozwalają przewidywać, jaka część urządzeń technicznych i w jakim stopniu mogła zostać uszkodzona.

Zapewne, pierwotny meldunek o trafieniu, nadany przez odpowiedni posterunek, w zasadzie powinien wskazać zarówno rodzaj, jak i przybliżony rozmiar bomby, ale takie relacje, licząc się z nadzwyczajną krótkotrwałością objawów, na których się treść ich może opierać, i z nader trwożnym nastrojem, w którym one z natury rzeczy muszą być dokonywane, w żadnym razie nie mogą być ani dostatecznie pewne, ani ścisłe; dlatego też tylko rozpoznanie, dokonane bezpośrednio na miejscu, wskazanem w meldunku, i możliwie zaraz po wypadku, może dać mniej więcej dokładne wyobrażenie o rodzaju i rozmiarach zajścia.

Jedynem ułatwieniem w tej trudnej robocie rozpoznawczej jest to, że w dobrze zorganizowanem pod względem o p l mieście nie będzie trzeba szukać miejsc trafień.

Aby robota organu rozpoznania dała istotnie pozytywne rezultaty, musi on dołożyć starań, by odnaleźć na miejscu trafienia jakąś realną podstawę do oceny prawdopodobnego kalibru bomby i jej rodzaju. Podstawę taką dają:

1. Znajomość konstrukcji bomb, stosowanych przez nieprzyjaciela, i ich rozmiarów oraz możliwego promienia ich działania.

2. Możność znalezienia na miejscu szczątków rozerwanej bomby (głównie jej brzechwy lub dużych odłamków skorupy).

3. Widoczny na oko rozmiar spustoszeń lub innych śladów, które się na miejscu wybuchu znajdują. (Dla bomb burzących i odłamkowych szczególne w danym wypadku znaczenie mają leje, powstające po ich wybuchach, gdyż z rozmiarów i kształtów tych lejów przy znajomości gruntu można dość trafnie odgadnąć przybliżony kaliber bomb).

4. Dla bomb chemicznych wielką pomoc w rozpoznawaniu ich zawartości może okazać rozpoznanie zapachu, pozostającego po ich wybuchu, i zebranie ziemi w pobliżu leja, w miarę możności jak najobficiej tą zawartością zroszonej.



Rys. 1. — Plama po wybuchu bomby ze środkiem trudnolotnym (zabarwionym na ciemno) utworzona na śniegu. Ciecz została zdmuchnięta w kierunku wiatru.

5. Niemałą też usługę w rozpoznawaniu mogą okazać spostrzeżenia lekarzy opatrujących ofiary wypadków.

Na tem miejscu muszę zaznaczyć, że dość często omawiane (i zalecane nawet) w literaturze popularnej przyrządy do rozpoznawania natury oparów, skażających powietrze po wybuchach bomb chemicznych, pospolicie zwane „wykrywaczami", nie mają, zdaniem mojem, niemal żadnej wartości praktycznej. Analiza gazów, jako substancyj bardzo lekkich i rozproszonych, wymaga dość skomplikowanej aparatury i stosunkowo dużego czasu, przyczem jest możliwa i pewna tylko w bardzo nielicznych i dla napadów lotniczych zgoła nietypowych wypadkach. Zanim zwiadowca dobrnie do miejsca trafienia ze swemi przyrządami i zanim tam można będzie, licząc się z trwożną i pośpieszną pracą ratowniczo-sanitarną, zająć się dokładną i wymagającą spokoju analizą, stężenie gazów w powietrzu spadnie poniżej granic wyczuwalności, i analiza żadnych rezultatów nie da. Zresztą powonienie zwiadowcy, dobrze znającego środki chemiczne napadu, pozwoli mu jeszcze w pierwszych chwilach zgrubsza zorjentować się w sytuacji bez żadnych przyrządów, nawet wówczas, gdy stężenie gazów spadnie już poniżej granicy dokładności aparatury analitycznej.

Wygląd zewnętrzny typowego leja po bombie burzącej w terenie średnio miękkim oraz formę typową plamy po wybuchu bomby chemicznej z zawartością małolotną podają załączone tu fotografje 1 i 2 z odpowiedniemi wyjaśnieniami.

Inne typowe ślady w systematycznem zestawieniu podaje tablica II, przyczem ujmuje je jedynie z dużem przybliżeniem.

Resztę podstaw musi zwiadowca oprzeć na swem doświadczeniu i szczegółowem rozejrzeniu się w sytuacji na miejscu.

Aby praca jego dała należyty skutek, muszą być zachowane pewne warunki: przedewszystkiem musi być ściśle ograniczony obszar, na którym ma być przeprowadzony zwiad (oczywiście, że obszar ten w pierwszym rzędzie powinien uwzględniać miejsca ważne i wrażliwe broniącego się ośrodka). Bez spełnienia tego warunku niema żadnych szans na uzyskanie prędkich i pozbawionych przeoczeń wiadomości.

Okolicznością bardzo korzystną, choć niekoniecznie niezbędną dla dobrego zwiadu, jest otrzymanie wiarogodnej relacji z podlegającego zbadaniu terenu o zaobserwowanych na nim wypadkach. Jeszcze lepiej jest, jeżeli po przybyciu na miejsce zwiadowca spotka posterunek, który go niezwłocznie zaprowadzi na samo miejsce wypadku.

Bezwzględnie potrzebne są zwiadowcy:



Rys. 2. — Lej po wybuchu bomby burzącej w gruncie średnio-miękkim.

TABLICA II

Ślady pozostawiane przez wybuchy bomb lotniczych różnego typu

RODZAJ BOMBY		LEJ			ODŁAMKI				ZNISZCZENIA I ŚLADY DZIAŁANIA	
Nazwa	Kaliber	Średnica	Głębokość	Wygląd powierzchni	Ilość	Rozmiar	Zasięg rażenia	Brzechwa	Rodzaj	W promieniu
Burząca	50 kg	6 m	2 m	Częściowo zasypana gruzem i ziemią	nieduża	dość znaczny	do 100 m	przeważnie połamana	Zwaliska budowli i ścian	4 m
									Wyrywanie okien	500–2000 m
	100 kg	8 m	2,5 m	Częściowo zasypana gruzem i ziemią	nieduża	dość znaczny	200 m	przeważnie połamana	Zwalenie ścian	5 m
									Wyrywanie okien	1–2 km
	300 kg	12 m	3,5 m	Częściowo zasypana gruzem i ziemią	nieduża	dość znaczny	300 m	przeważnie połamana	Zwalenie ścian	7 m
									Wyrywanie okien	2–3 km
Chemiczna z zawartością lotną	Od 100 kg wzwyż	1–2 m	0,5–0,8 m	Wymieciony podmuchem, czasem jakby osmolony	nieduża	duże	50–100 m	przeważnie cała	Zniszczeń widocznych nie powoduje, zapach i działanie toksyczne daje się odczuwać w kierunku wiatru	1000–5000 m
Chemiczna z zawartością trudnolotn.	50 kg	1–1,5 m	0,5–0,8 m	Zmoczony, lecz często przysypany zwierzchu ziemią, dookoła smugi bryzg	nieduża	duże	50–80 m	przeważnie cała	Zroszenie terenu 50–10 g/m², zwykle zsunięte w kierunku wiatru i wydłużone	10–15 m
									Osad mgły w kierunku wiatru	300–500 m
									Zapach w kierunku wiatru	0,5–2 km
	10–12 kg	0,5–0,8 m	0,3–0,5 m	Zmoczony, lecz często przysypany zwierzchu ziemią, dookoła smugi bryzg	nieduża	duże	20–50 m	przeważnie cała	Zroszenie terenu 50–10 g/m², zwykle zsunięte w kierunku wiatru i wydłużone	4–6 m
									Osad mgły z wiatrem	100–200 m
									Zapach z wiatrem	300–1000 m
Odłamkowa	10–12 kg	0,5–1 m	0,2–0,3 m	Wymieciony podmuchem, lecz podrapany odłamkami	150–200	do 5 gr	150–180 m Koło średnicy 300 m. daje 30–35% prawdopodob. trafienia skutecznego	połamana	Pobite okna i podziurawione dachy i ściany	100–200 m
Niewybuch	–	0,1–03 m	0,5–1,5 m	Dziura często zasypana przez zawalenie się brzegów. Czasem sterczy koniec brzechwy.	niema	–	–	często oderwana	Przebicie dachu lub dziura w ziemi	–

1. mapa terenu, podlegającego przejrzeniu, z zanotowaniem na niej jego „uzbrojenia" technicznego (kable, linje wodociągowe i t. p.) ze wskazaniem głębokości jego zalegania,

2. maska i przynajmniej częściowe ubranie ochronne,

3. lekkie narzędzia do rozkopywania i znaczenia terenu,

4. naczynia specjalne do zbierania próbek i hermetycznego ich zamykania (takie przyrządy w zasadzie miewają tylko zwiadowcy chemicy i pirotechnicy),

5. mogą być również stosowane prymitywne narzędzia chemiczne dla upewnienia się w uprzednio postawionej już na podstawie zapachu i oględzin śladów djagnozie, że padła bomba z zawartością trudnolotną (są to najczęściej różnego rodzaju papierki, które przy przykładaniu ich do miejsc, zroszonych cieczą bojową, zmieniają kolor).

Praca po przybyciu na miejsce i zaprowadzeniu na samo ognisko wypadku przedstawia się różnie, zależnie od okoliczności. W przeważającej liczbie wypadków całkowity obraz możliwych następstw trafienia przedstawia się zwiadowcy już z pierwszego wejrzenia zupełnie jasno, tak że w rzeczywistości całe zadanie sprowadzi się tylko do wyznaczenia na miejscu możliwego jego rozmiaru.

Ale mogą się zdarzyć wypadki o wiele mniej wyraźne i zrozumiałe. Przedewszystkiem nie zawsze można mieć pewność, że się znalazło sam punkt, w który bomba trafiła (szczególnie często stwarza się taka sytuacja, gdy bomba wskutek zacięcia się zapalnika nie wybuchła, a świadkowie tylko słyszeli uderzenie, ale nie spostrzegli miejsca, w którem się ono zdarzyło), wówczas należy cierpliwie i metodycznie, krok za krokiem, szukać. Następnie czasem sam wybuch przebiega nienormalnie: może np. bomba burząca wybuchnąć bez zagłębienia się w teren, wówczas ślady jej detonacji ulegną zupełnemu spaczeniu i zbliżą się swym charakterem do śladów bomby odłamkowej lub gazowo-lotnej. Efekty bomby pozostaną mniej więcej te same, co zwykle, tylko stosunek ich wielkości względnej zupełnie się zmieni. Zamiast najwyraźniej występującego normalnie zjawiska zmiażdżenia i uderzenia w ziemię, wysunie się na pierwszy plan: podmuch przez powietrze, działanie odłamkowe i fala detonacyjna i t. p. Albo np., bomba z zawartością chemiczną trudnolotną spadnie nie na wolną przestrzeń, a na dach jakiejś budowli: wówczas przebije ona pokrycie dachu, ale dzięki bardzo czułemu zapalnikowi wybuchnie już na strychu, wobec czego cały jej ładunek bojowy zostanie tam uwięziony i przemoczy sufit najwyższego piętra, mgła osiądzie wszędzie pod dachem, cały strych napełni się oparami i t. p.

We wszystkich takich wypadkach zwiadowca musi się zastanowić, w jaki sposób wykonać polecone mu zadanie. Jeżeli sprawa skomplikuje się jeszcze zjawiskami groźnego uszkodzenia budowli i urządzeń technicznych, zasypaniem ludzi przez rumowiska i t. p., to tylko kilku specjalistów przez współdziałanie może znaleźć najbardziej celowe wyjście z sytuacji.

Bardzo trudną czasem bywa decyzja, jak potraktować zapasy żywności w okolicy wybuchów bomb z zawartością trudnolotną; tu walczą o lepsze dwie obawy: z jednej strony niedość wygórowana ocena zasięgu trafienia może spowodować masowe zatrucie spożywców, a prosty interes właściciela składu niewątpliwie będzie go skłaniał do namawiania zwiadowcy, by zlekceważył wypadek, i podsuwania mu dowodów, że nic się złego nie mogło stać, a z drugiej strony — zbyteczna ostrożność zwiadowcy może bez żadnej potrzeby doprowadzić do zniszczenia tak cennych w czasie wojny zapasów żywności, których oszczędzanie w tych warunkach jest bezwzględnie wskazane.

To też takie kwestje musi rozstrzygać specjalista chemik lub weterynarz w drodze analizy towaru, ale w każdym razie sama możliwość skażenia musi być zdecydowana przez zwiadowcę, którego zadaniem jest oznaczenie zasięgu działania bomby.

Wielką wagę w rozpoznawaniu odgrywać musi zwiad lekarski. Już nawet patrole, zbierające ofiary napadu, powinny z samego ich wyglądu zewnętrznego odrazu zrozumieć, z jakiego rodzaju uszkodzeniami mają do czynienia. W tym celu musi być utworzona tablica typowych uszkodzeń ludzi, tego mniej więcej charakteru, jak podane wyżej tablice — możliwych skutków działania bomb na teren.

Lekarze, opatrujący ofiary przyniesione na punkt rat.-san., mają w swych rękach niezmiernie ważny materjał rozpoznawczy w postaci ubrań, mogących zawierać przemoczenia od bryzg i mgły, oraz w samych ofiarach, których objawy chorobowe często mogą rzucić zupełnie nowe światło na istotę użytych w napadzie środków, zwłaszcza niektórych trudnych do uchwycenia ich domieszek. Ubrania muszą być dostarczone do analizy chemicznej (oczywiście jeżeli noszą dość wyraźne ślady skażenia), a obraz patologiczny przebiegu zagazowania musi być bardzo starannie notowany i rozważany, zwłaszcza, jeżeli wykazuje

symptomy nienormalne. Ważne jest ponadto ściśle odnotowanie miejsca i czasu, w którym pacjent uległ wypadkowi, gdyż tylko pod tym warunkiem można będzie zestawić wyniki obserwacji zwiadu i analizy chemicznej i pirotechnicznej z przebiegiem zauważonych na danem miejscu uszkodzeń ludzi i wyciągnąć z tego zestawienia ważne dla rozpoznania wnioski.

Niemniej ważne dane dla rozpoznania daje praca techniczna nad zabezpieczeniem uszkodzeń instalacyj miejskich, prowadzona przez odpowiednie pogotowia zakładów użyteczności publicznej: tu także często udaje się pozyskać materjał dowodowy w postaci np. zapalników bomb wbitych głęboko w ziemię, znacznych przemoczeń gleby i t. p., mogący dać podstawę do szczegółowej i pełnej analizy użytego przez nieprzyjaciela sprzętu uzbrojenia, a pozatem tylko taka pierwsza praca na miejscu zarysowuje dokładnie obszar i granice zniszczeń, utworzonych przez wybuch, i daje podstawę do obliczenia niezbędnego rozmiaru i kosztów remontu.

Najważniejsze jednak dane można zebrać, odnajdując nierozerwaną bombę, czyli t. zw. „niewybuch". Niewybuch musi być starannie odgrodzony od otoczenia i ściśle oznaczony na mapie i na miejscu. Wyciąganie go może w warunkach miejskich nastręczać duże trudności techniczne i może być dokonywane tylko przez odpowiednio doświadczonych specjalistów.

Już te pobieżne uwagi, które można byłoby mnożyć bez liku, wskazują, że praca rozpoznania po napadzie jeszcze nie może doprowadzić do całkowitego wyjaśnienia użytych w nim środków. Daje ona niewątpliwie dużo cennych i jasnych wskazówek zupełnie wystarczających do zarządzenia celowych zabiegów ratowniczych doraźnych, ale do definitywnego wyjaśnienia ich natury chemicznej, jak również i pełni skutków, które one spowodowały, z pewnością jeszcze nie wystarcza.

Jedynym realnym rezultatem jej usiłowań rozpoznawczych w tym kierunku jest zebranie wiarogodnego materjału i głównych faktów do analizy szczegółowej.

W streszczeniu zatem można określić całość zagadnienia rozpoznania środków napadu nieprzyjaciela w o p l w następujących tezach:

1. O p l powinna umieć przewidywać środki które są dla wnętrza kraju specjalnie niebezpieczne, co można uczynić, oceniając krytycznie stan rozbudowy kraju i jego technicznego wyposażenia i układając plan o p l jego poszczególnych objektów i rejonów.

2. Musi ona stworzyć posterunki zewnętrzne, dające gwarancję dostrzegania we właściwym czasie zbliżającego się napadu i przewidywania jego nieuniknioności co najmniej na kilka minut przed tem, nim się on stanie faktem dokonanym.

3. Musi ona stworzyć złożoną z kilku odrębnych systemów sieć posterunków wewnętrznych, gwarantujących, że wszystkie groźne trafienia zostaną natychmiast zauważone, zaznaczone na mapie, zrozumiane co do ich prawdopodobnej natury i podane do wiadomości komu należy.

4. Musi przeprowadzać rozpoznanie terenów ogarniętych wypadkami, celem wyjaśnienia definitywnego kierunku i rozmiaru niezbędnych prac ratowniczych, a jednocześnie dopomagać organom kompetentnym do zebrania jak najbardziej wiarogodnego i nadającego się do zbadania materjału analitycznego i diagnostycznego, którego szczegółowa analiza już do o p l we właściwem tego słowa znaczeniu nie należy. Natomiast zadaniem jej jest bezwzględnie

5. szybkie i kompletne dostosowanie własnej organizacji, metod swej pracy i samego rozpoznania do tych wskazówek, jakie kompetentne władze wojskowe będą uważały za konieczne społeczeństwu podać.

OPL ZAGRANICĄ

ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

Środki czynne ziemnej o p l na świecie.

Olbrzymi wzrost zbrojeń powietrznych w poszczególnych państwach wywołał równocześnie i wzrost środków czynnych ziemnej obrony przeciwlotniczej.

Środki czynne o p l składają się przeważnie z dział przeciwlotniczych, szybkostrzelnych działek, ciężkich i zwykłych karabinów maszynowych. Do tego dochodzi sprzęt pomocniczy: aparaty podsłuchowe i reflektory, umożliwiające strzelanie do celu niewidocznego względnie zaciemnionego.

Według źródeł niemieckich (Luftwehr Nr. 1, 2, 3 z 1936 r.) stan środków o p l oraz ich organizacja przedstawiają się następująco:

Anglja.

Formacje o p l podlegają ministerstwu wojny. Służba dozorowania powietrza (obs.-meld.) podlega ministerstwu lotnictwa. Środki o p l są rozdzielone następująco:

Armja regularna:

6 bateryj art. plotn. po 8 dział, kal. 7.6 cm,

2 baterje karabinów maszynowych plotn.,

1 bataljon reflektorów, składający się z 4 komp. po 24 reflekt.,

1 oddział służby łączności,

7 bateryj art. plotn. w kolonjach.

Armja terytorjalna:

30 bateryj art. plotn.,

2 bataljony reflektorów, 18 samodzielnych komp. reflektorów, 7 komp. reflektorów fortecznych,

2 oddziały służby łączności.

Razem: 43 bat. art. plotn., 2 bat. k. m. plotn., 37 komp. reflekt., 3 oddziały służby łączności.

Belgja.

Obrona przeciwlotnicza podlega ministerstwu obrony narodowej przez generalnego inspektora obrony powietrznej, którym jest dowódca sił powietrznych. Obrona ta składa się z:

2 pułków atr. plotn., w tem 5 dyonów, 15 bateryj o łącznej ilości 60 dział kalibru 7.5 i 10.5 cm.

Obrona przeciwlotnicza przemysłu rozporządza ponadto 200 działkami małokalibrowemi, 400 k. m. plotn., baterjami reflekt. i aparatów podsłuchowych.

Czechosłowacja.

Obrona przeciwlotnicza nie podlega lotnictwu. Obrona ta składa się z:

4 pułków art. plotn., w tem 12 dyonów i 24 bateryj,

4 dyonów reflektorów.

Pewna ilość bateryj stałych miejscowych.

Danja.

Obrona przeciwlotnicza składa się z 8-miu motorowych bateryj art. plotn. Ochotnicza służba dozorowania powietrza podlega kierownictwu wojskowemu.

Estonja

posiada dyon art. plotn. i komp. reflektorów.

Finlandja

posiada ruchomy dyon art. plotn.

Francja.

Obrona przeciwlotnicza podlega ministerstwu lotnictwa. Za przygotowanie obrony odpowiedzialny jest inspektor obrony powietrznej, któremu podlega o p l wojska, kraju, ludności i przemysłu oraz służba łączności. Pod względem tych zagadnień współpracuje on z armją lądową, min. spraw wewn. i min. poczt. Obrona przeciwlotnicza marynarki podlega min. marynarki. Obrona przeciwlotnicza Francji składa się z:

5 pułków art. plotn., w tem 20 dyonów art. i 4 motorowe dyony reflektorów.

Pojedyncze dyony art. plotn. przy pułkach art.

Liczne baterje art. plotn. stałe około Paryża, centrów przemysłowych, fortec nadgranicznych i nadbrzeżnych.

Hiszpanja

rozporządza 2 dyonami art. plotn., o łącznej sile 4-ch bateryj.

Holandja

rozporządza 1 dyonem art. plotn. dwubateryjnym i pewną ilością dział, w niektórych miejscowościach na stałe zamontowanych.

Japonja.

Obrona przeciwlotnicza podlega min. wojny i składa się z 2 pułków art. plotn., w tem 8 dywizjonów i 2 baterje szkolne. Pozatem wiele dział zamontowanych na stałe w poszczególnych miejscowościach.

Jugosławja.

Obrona przeciwlotnicza podlega ministerstwu wojny. Składa się ona z 3 pułków art. plotn., w tem 16 bateryj art. i 3 komp. kar. masz. plotn.

Litwa

ma jedną baterję art. plotn.

Łotwa

posiada jedną motorową baterję art. plotn.

Niemcy.

Stan o p l armji niemieckiej nie jest nam bliżej znany, bo, oczywiście, Niemcy nie będą tego podawały do publicznej wiadomości. Według obcych źródeł, stan tych sił można liczyć na 8 pułków art. plotn., wyposażonych w najnowsze działa, działka i karabiny maszynowe wraz ze sprzętem pomocniczym, a więc reflektorami, aparatami podsłuchowemi i t. d., nie mówiąc już o specjalnej służbie dozorowania powietrza i łączności. O p l Niemiec całkowicie podlega ministerstwu lotnictwa.

Norwegja

rozporządza do celów o p l jednym pułkiem art. plotn.

d. c. n.

SOWIETY.

Militaryzacja szkolnictwa sowieckiego.[1])

Od szeregu lat programy sowieckich szkół średnich i wyższych zakładów naukowych zawierały pewną ilość godzin, przeznaczoną na przysposobienie wojskowe młodzieży. Ujednostajnienie programów nastąpiło z rozpoczęciem roku szkolnego 1935/36. W tym celu zarząd wojskowych zakładów naukowych RKKA (Czerwonej Armji) w porozumieniu z zainteresowanemi resortami ogłosił program przysposobienia wojskowego uczniów średnich zakładów naukowych oraz w tak zw. technikumach, czyli szkołach technicznych, i rabfakach, czyli fakultetach robotniczych, w WUZ'ach, t. j. wyższych zakładach naukowych i WTUZ'ach, t. j. wyższych szkołach technicznych, w których nie został wprowadzony wyższy stopień przysposobienia wojskowego.

Całokształt przysposobienia wojskowego uczących się ma zabezpieczyć w nich rozwój najpotrzebniejszych i najniezbędniejszych walorów żołnierza, t. j. inicjatywy, odwagi, zdecydowania, sprytu i wiary we własne siły oraz moc bojową RKKA — jednak wszystko to powinno być oparte na pełnem uświadomieniu polityczno-klasowem, t. j. pełnem oddaniu się panującemu obecnie regime'owi.

Uzupełnienie poszczególnych przedmiotów wojskowych następuje drogą wciągnięcia uczących się do pracy w szeregach organizacyj, jak Osoawjachim, Tow. Przyjaciół Radja (ODR), Czerwony Krzyż i Półksiężyc (ROKK) oraz organizacyj wychowania fizycznego.

Cały program przysposobienia wojskowego obliczony jest na 2 lata — w szkołach średnich — w 9 i 10-ej klasach; w rabfakach i technikumach — na ostatnich 2-ch kursach; w pedagogicznych szkołach — na 2-im kursie, z tem, że drugi rok zajęć — w okresie letnim.

Program wyszkolenia 2-go roku może być przeniesiony z okresu zimowego na letni w tych uczelniach, które mogą latem przeprowadzić wyszkolenie w obozie letnim, np. Osoawjachimu lub wojskowym.

Przysposobienie wojskowe w wyższych zakładach lekarskich i technikumach medycznych, farmaceutycznych oraz weterynaryjnych szkołach — odbywa się na podstawie planów i według programów zarządów sanitarnego i weterynaryjnego RKKA, uzgodnionych z szefem zarządu wojskowych zakładów naukowych RKKA.

Poniższy plan zajęć przedstawi dokładnie rodzaj zagadnień objętych przysposobieniem wojskowem w ramach szkolnictwa.

[1]) Artykuł niniejszy ogłaszamy ze względu na ścisły związek między P. W. a opl.

Przestudjowanie nawet pobieżne tego szczegółowego programu wyraźnie wskazuje nam na cele, jakie przyświecały tym, którzy go opracowywali. Zdyscyplinowanie młodzieży, skierowanie całej uwagi na sprawy naukowe i wojskowe, wzbudzenie zamiłowania do wojska i podtrzymanie nastrojów wojowniczych — ma na celu odwrócenie uwagi młodzieży od spraw gospodarczych, narodowościowych i partyjnych, z któremi ich styka życie już na ławie szkolnej.

Z całego szeregu tematów wojskowych rozpatrzymy jedynie najbardziej nas obchodzące, t. j. lotnictwo i obronę przeciwlotniczą tyłów, objętych dziewięcioma wykładami.

A. Lotnictwo.

Zagadnienie to ujęte jest w 2 wykładach: a) przeznaczenie i środki lotnictwa, b) rodzaje lotnictwa wojskowego.

Podkreślając przeznaczenie lotnictwa do działań o charakterze zaczepnym, w pierwszym rzędzie omawia się z uczniami podział samolotów w zależności od ilości miejsc, płatów, silników, materjału, z którego są wykonane.

Urządzenie wewnętrzne samolotów i sprzęt pomocniczy oraz uzbrojenie (działka, karabiny maszynowe, bomby, aparaty dymowe i t. d.) są dość szczegółowo objaśniane i zazwyczaj ilustrowane odpowiedniemi tablicami. Organizacja jednostek lotniczych omawiana jest bardzo krótko, natomiast podział lotnictwa według użycia jego w walce i użycie taktyczne — bardziej obszernie.

Omówienia i tabele zawierają dane zasadnicze dotyczące samolotów: linjowych (z uwzględnieniem podziału na organiczne, dyspozycyjne i floty), myśliwskich (jedno- dwu- i wielomiejscowych), bombardujących (lekkich i ciężkich), szturmowych, transportowych (desantowych).

Ponadto poświęca się parę słów parkom lotniczym i lotniskom (praca parku lotniczego, urządzenie lotniska, lądowiska).

Każdy wykład jest ilustrowany przezroczami.

B. Obrona przeciwlotnicza tyłów.

Zagadnienie to jest dość szeroko ujęte i obejmuje 8 wykładów treści następującej: a) rola i zadania opl tyłów, b) środki opl, c) organizacja punktu opl, d) środki i organizacja opl budynku szkolnego, e) obowiązki oddziałów unitarnych i grup samoobrony w czasie nalotu samolotów nieprzyjaciela, f) odkażanie, g) akcja przeciwpożarowa, h) pierwsza pomoc ofiarom napadów lotniczych i gazowych.

Kolejno w streszczeniu omówimy pokrótce treść poszczególnych wykładów z podkreśleniem tego, na co zwracana jest uwaga młodzieży.

TABLICA I

Nr. porządk.	TEMATY	9 i 10 klasy szk. średn.			Technikumy i rabfaki			Pedagogicz. technikumy			WUZ'y i WTUZ bez wyższ. p. w.			Medyczne technikumy tylko I rok
		1-y rok	2-gi rok	Ogółem	1-y rok	2-gi rok	Ogółem	1-y rok	2 gi rok	Ogółem	1-y rok	2-gi rok	Ogółem	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Charakter i org. Czerwonej Armji	2	—	2	2	—	2	2	—	2	2	—	2	2
2	Dyscyplina i regulaminy wojsk.	2	—	2	2	—	2	2	—	2	2	—	2	2
3	Służba wartownicza	2	—	2	2	—	2	2	—	2	2	—	2	2
4	Musztra (og. pojęcie)	1	—	1	1	—	1	1	—	1	1	—	1	1
5	Wyszkolenie bez broni	3	—	3	4	—	4	3	—	3	3	—	3	4
6	Wyszkolenie z bronią	—	2	2	4	—	4	—	6	6	3	—	3	3
7	Musztra w ramach drużyny	—	—	—	3	—	3	2	2/24	4a)/24	5	—	5	2
8	Strzel. z broni małokal. oraz opis tego sprzętu	6	2	8	8	—	8	8	8	16	—	—	—	8
8a	Opis sprzętu strzel. bojowego kb. 7,62 mm wz. 1891/30	2	4	6	8	9	17	2	9	11	7b)/4	2/6	9/10	10
9	Ogólne wiadomości z balistyki	2	—	2	4	—	4	2	—	2	3	—	3	2
10	Zaznajomienie z rkm.	—	2	2	—	4	4	—	4	4	6	—	6	3
11	Zaznajomienie z ckm. Max.	—	—	—	—	4	4	—	4	4	—	8	8	4
12	Nauka o gran. kb. i ręcz.	—	2	2	—	3	3	—	3	3	—	4	4	3
13	Charakterystyka piechoty i kawalerji . . .	2	—	2	2	—	2	4	—	4	4	—	4	—
14	Charakterystyka artylerji	2	—	2	3	—	3	3	—	3	4	—	4	—
15	Charakterystyka broni pancernej	2	—	2	2	—	2	2	—	2	3	—	3	—
16	Lotnictwo	1	—	1	2	—	2	2	—	2	2	—	2	—
17	Broń chemiczna	2	—	2	3	—	3	3	—	3	4	—	4	—
18	Terenoznawstwo	1	—	1	1	—	1	1	—	1	1	—	1	—
19	Określanie odległości w/g mapy	2	—	2	2	—	2	2	—	2	2	—	2	—
20	Robienie szkiców widokowych i przekrojow. .	4	—	4	4	—	4	5	—	5	4	—	4	—
21	Orjentacja w terenie	—	2	2	3	—	3	—	4	4	3	—	3	1
22	Ogólne pojęcie o współczesnej walce . . .	—	—	—	—	2	2	2	—	2	2	—	2	2
23	Walka pojedyńczego szereg.	—	2	2	—	2	2	2	—	2	2	—	2	—
24	Zachowanie się szereg. w marszu (marsz i ubezp.)	—	2	2	—	4	4	—	4	4	3	—	3	3
25	Rozpoznanie (wywiad)	—	6	6	—	8	8	—	6	6	8	—	8	6
26	Drużyna w obronie (obowiązki szereg.) . .	—	4	4	—	6	6	—	5	5	—	5	5	5
27	Umocnienie terenu w obronie	—	2	2	—	2	2	—	2	2	—	2	2	2
28	Drużyna w natarciu (obow. szereg.)	—	4	4	—	4	4	—	4	4	—	6	6	3
29	Szturm	—	3	3	—	4	4	—	4	4	—	4	4	4
30	Służba polowa: czujka, szpica, straż przednia	—	3	3	—	4	4	—	3	3	—	3	3	3
31	Obrona przeciwlotnicza tyłów	4	—	4	—	4	4	4	—	4	—	3	3	—
32	Rodzaje i środki napadów lotniczych	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	—
33	Rodzaje i środki obrony przeciwlotniczej . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—
34	Rodzaje i środki obrony przeciwgazowej . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	—
35	Środki lokalnej obrony przeciwlotniczej . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	—
36	Robienie szkiców perspekt.	—	—	—	—	—	—	—	6	6	—	—	—	—
37	Rezerwowe godziny	—	—	—	—	—	—	4 a)	6	16	—	—	—	—
	Ogółem	40	40	80	60	60	120	64	104	168	80	60	140	75

UWAGI: a) W liczniku podano godziny przeznaczone na wychowanie fizyczne i modelarstwo;
b) W liczniku podano godziny przeznaczone na strzelanie z karabinu małokalibrowego;
c) Szkoły medyczne i farmaceut. (medtechnikumy i farmtechnikumy) przechodzą następujące przedmioty według programu WUZ'ów: organizacja sił zbrojnych ZSRR., musztra, strzelectwo, taktyka. Natomiast przygotowanie wojskowo-sanitarne przechodzą według programu zarządu sanitarnego RKKA w ciągu 2 i 3-go roku nauki;
d) Nauka strzelania w medtechnikumach i wyższych medycznych zakładach naukowych odbywa się poza normalnym programem naukowym.

a) *Rola i zadania obrony przeciwlotniczej tyłów.* W wykładzie tym przedstawia się wojnę przyszłości, którą cechować będą napady lotnictwa nieprzyjacielskiego na centra ekonomiczne i polityczne oraz węzły kolejowe na tyłach. Dla demoralizacji ludności lotnictwo nieprzyjaciela będzie obok bombardowania objektów o znaczeniu obronnem — również bombardować i zwykłe domy mieszkalne. Działanie lotnictwa będzie miało również na celu skażanie miejscowości, wody, żywności i t. p. zapomocą bomb chemicznych i bakterjologicznych. Obrona przeciwlotnicza tyłów ma zabezpieczyć ludność przed skutkami tej akcji i w warunkach napadu lotniczego stworzyć możliwości pracy i planowego działania na wszystkich odcinkach życia społecznego, a przedewszystkiem normalną pracę transportu oraz centrów wojskowych, przemysłowych, administracyjnych oraz politycznych.

Zadania, jakie ciążyć będą na służbie o p l, będą następujące:

1) paraliżowanie działalności bojowej nieprzyjaciela przez jego niszczenie lub częściowe unieszkodliwienie,

2) zastosowanie środków, utrudniających wykonanie zadań nieprzyjacielowi, i zmniejszenie do minimum efektów jego działania niszczycielskiego,

3) szybkie zlikwidowanie następstw napadu lotnictwa nieprzyjaciela.

b) *Środki obrony przeciwlotniczej.*

Omówienie tematu polega na wskazaniu na zadania obrony przeciwlotniczej; rozwiązywanie tą drogą agresywnych działań lotnictwa z zastosowaniem licznych środków specjalnych i przedsięwzięć o p l, jednoczących się w 3-ch grupach:

1) środki obrony powietrznej,
2) środki obrony lokalnej,
3) środki kierownicze.

Środki obrony powietrznej:
— lotnictwo bombardujące i myśliwskie,
— artylerja przeciwlotnicza,
— karabiny maszynowe przeciwlotnicze (wielokalibrowe i normalne),
— balony zaporowe,
oraz współpracujące z powyższemi:
— reflektory,
— aparaty podsłuchowe.

Po opisie sprzętu o p l z zakresu obrony powietrznej następuje nieco dłuższe omówienie środków obrony lokalnej oraz środków kierowniczych, a więc służby dozorowania — WNOS i służby obserwacyjnej — WNAB.

c) *Organizacja punktu o p l.*

Temat obejmuje w kilku słowach dane co do organizacji punktu o p l, natomiast szerzej ujmuje sprawy dotyczące:
— odcinków o p l w zakresie obrony ludności (PWOZN),
— oddziałów o p l (odcinkowych),
— oddziałów sanitarnych,
— oddziałów unitarnych o p l,
— grup samoobrony.

d) *Środki i organizacja o p l budynku szkolnego.*

Najszerzej ujęty temat obejmuje zagadnienie maskowania i właściwą obronę. Omawiając krótko środki obrony indywidualnej i rodzaje gazów, dłużej nieco zatrzymuje się wykładowca na środkach odkażających i sposobach odkażania oraz obronie przeciwpożarowej i sanitarnej. W szkole musi być zorganizowany oddział unitarny o p l i grupa samoobrony, działające w myśl istniejących instrukcyj i regulaminów.

e) *Obowiązki oddziałów unitarnych i grup samoobrony.*

f) *Wskazówki w zakresie odkażania terenu.*

g) *Akcja przeciwpożarowa.*

Tematy zawierają cały szereg wskazówek praktycznych odnośnie każdej dziedziny.

h) *Pierwsza pomoc poszkodowanym.*

Umiejętne obchodzenie się z rannymi i zatrutymi gazami. Znajomość środków leczniczych i opatrunkowych. Udzielenie pierwszej pomocy poszkodowanym. Transport.

T. J.

TECHNIKA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

NIEMCY.

Zwalczanie pożarów gazu świetlnego w przewodach.

E. Landel, dr. W. Schairer: *Gasschutz u. Luftschutz Nr. 6, 1936 r.*

Gaszenie pożarów gazu świetlnego w przewodach w ramach o p l jest głównem zadaniem gazowni. Sprawa ta jest tem trudniejsza, że z jednej strony sieć przewodów posiada z reguły ograniczoną liczbę zasuw, z drugiej zaś — nie można przerwać zaopatrywania miasta w gaz, co byłoby najprostszym sposobem ugaszenia pożaru. Naogół, jeżeli nie chodzi o przewody specjalnie rozwidlone — w rurach do 150 mm średnicy o zwykłem ciśnieniu gazu — wystarcza do zwalczenia ognia zamknięcie przewodu korkiem drewnianym lub wilgotną gliną. Zadowalające rezul-

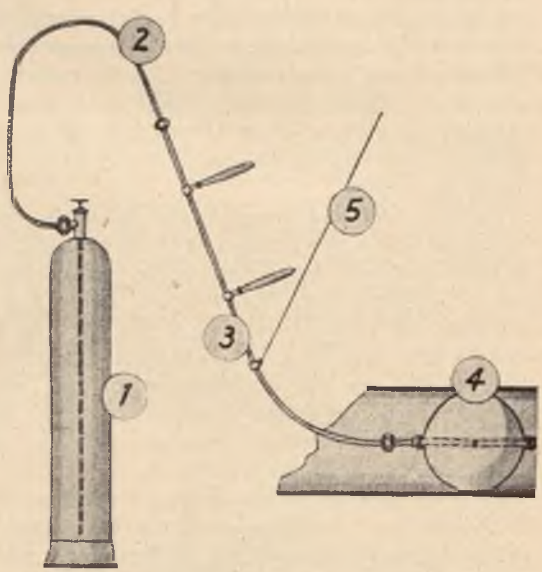
taty daje również wrzucanie ładunków wybuchających, t. zw. bomb gaszących. Środki te zawodzą, jeżeli przekrój rury jest większy lub jeżeli pęknięcie jest bardziej skomplikowane, gdyż albo nie można wprowadzić korka, albo też glina zostaje wypchnięta lub wysuszona. Zgaszony zapomocą bomby gaz może się również ponownie zapalić wskutek zetknięcia z rozgrzaną ziemią. Proponowane dla szerszych przewodów wprowadzanie odpowiednio zakrzywionej rury o średnicy 50 mm, działającej jak komin, daje się zastosować tylko do niezbyt wielkich przekrojów i wymaga dużej zręczności i wprawy przy zakładaniu. Oprócz tego w przypadku przewodów o dużej średnicy wydobywanie się ciepła wskutek palenia się gazu jest zwykle tak silne, że podejście do miejsca pożaru jest możliwe jedynie przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności.

Ze zrozumiałych powodów tego rodzaju pożary muszą być gaszone pewnie i szybko. Dlatego odpadają tu takie sposoby, jak borowanie rury lub napełnianie leja wodą. Lepsze już jest zaopatrzenie sieci rur w większą liczbę zasuw, co jest jednak trudne do wykonania z powodu wysokich kosztów instalacji i konserwacji.

Autorzy proponują prosty sposób gaszenia tego rodzaju pożarów zapomocą wprowadzenia pod ciśnieniem do przewodu odpowiedniej przeszkody w postaci pary lub gazu niepalnego, np. dwutlenku węgla. W ten sposób powstaje przerwa w doprowadzaniu gazu i pożar gaśnie sam przez się.

Wprowadzanie do przewodu, w którym pali się gaz, dwutlenku węgla lub innego gazu niepalnego odbywa się zapomocą rury długości 4—5 m, odpowiednio zagiętej na jednym końcu i zaopatrzonej w dyszę. Jako źródło gazu niepalnego może służyć butla stalowa. Lepsze są specjalne butle z zaworami, umożliwiającemi doprowadzanie dwutlenku węgla do dysz w postaci ciekłej. Ma to tę dodatnią stronę, że oprócz wprowadzania gazu niepalnego następuje i silne oziębienie, co zapobiega ponownemu zapaleniu się gazu przy zetknięciu z gorącą ziemią. Przy przewodach do 200 mm średnicy i zwykłem ciśnieniu miejskiem ten sposób okazał się bardzo celowy. Dodatnio wpływa również dorzucanie ziemi po wprowadzeniu rury, w celu zmniejszenia przekroju przewodu.

W rurach szerszych, powyżej 200 mm, tworzenie takiej przegrody z gazu niepalnego jest utrudnione, gdyż trzeba byłoby doprowadać na jednostkę czasu bardzo duże ilości dwutlenku węgla. Trudność tę pokonano w ten sposób, że gaz niepalny przed wdmuchaniem do rury przeprowadza się przez worek ze ścisłej, niepalnej tkaniny. Worek nadyma się przy tem i układa na ściankach rury, jednocześnie gaz, przedostając się przez tkaninę, gasi pożar. Najlepsze są worki z azbestu, przyczem tkanina musi być tak gęsta, aby stawiała dostateczny opór wydobywającemu się gazowi, który musi wydąć worek do rozmiarów przekroju rury. W tych warunkach rzeczą celową może być zastąpienie jednego worka dwoma lub trzema, przyczem rura, doprowadzająca gaz, powinna przechodzić przez wszystkie worki. Rura ta jest na końcu zamknięta, natomiast wewnątrz worka posiada otwory, aby gaz mógł przejść przez worek. Zastosowanie takiego worka pozwala na użycie zamiast gazu odpowiedniej cieczy niepalnej. Na rysunku 3 pokazana jest



Rys. 3. — Przyrząd do gaszenia pożaru gazu świetlnego w przewodach.

1. Butla z dwutlenkiem węgla, względnie z azotem, pojemności około 25 kg, z rurą odprowadzającą, przekrój zaworu 10 mm.

2. Wężownica wysokiego ciśnienia, giętka rura metalowa bez szwu o średnicy wewnętrznej 12 mm, długości 4,5 m, zaopatrzona z obydwu stron w nasadki ½", z gwintem. Wytrzymuje nadciśnienie 150 atmosfer.

3. Rura stalowa bez szwu ½" około 4—5 m długości z 2 rączkami. Nakrętka z uszkiem do przymocowania liny, ½" nakrętka do połączenia rury z workiem azbestowym.

4. Worek azbestowy. Wielkość zależna od przekroju rury, rura przechodząca z otworami 6 mm z obydwu stron, wewnątrz worka.

5. Lina grubości 3 mm, długości 15 m.

forma aparatu, stosowanego z powodzeniem przez autorów. Aparat składa się z butli stalowej z gazem, przewodu wysokiego ciśnienia i rury długości 4—5 m, do której przymocowany jest worek. Liny podtrzymujące służą do wprowadzania worka do przewodu.

Po ugaszeniu pożaru uszczelnia się przewód w zwykły sposób, przyczem przedewszystkiem należy ochłodzić wodą ziemię, leżącą obok miejsca pożaru.

Szereg przeprowadzonych prób gaszenia wykazał, że lepiej jest stosować azot, gdyż dwutlenew węgla może spowodować zatkanie rury wylotowej na skutek powstawania śniegu.

Dla przewodów szerszych niż 600 mm lepiej jest stosować inne worki. Można sobie wyobrazić np. rodzaj parasola, który po wprowadzeniu do przewodu otwiera się w sposób mechaniczny tak, że przystaje do ścian rury. Jest to szczególniej celowe wtedy, gdy przy wylocie rury nagromadziła się ziemia, którą trzeba przepchać zapomocą rury doprowadzającej. Próby tego rodzaju są w toku.

Należy wziąć pod uwagę i fakt, że ciepło, wytworzone przez płonący gaz, jest tak wielkie, że nawet w ubraniu ochronnem trudno jest zbliżyć się do miejsca pożaru. Zatrzymanie dopływu gazu staje się więc rzeczą konieczną. Można to uskutecznić zapomocą odpowiednich zasuw, co jest jednak, jak już wspomniano powyżej, rzeczą kosztowną. Przytem zasuwy te zwykle nie są dostatecznie szczelne i zasunięcie ich nie gasi samo przez się pożaru.

Podczas pożarów w przewodach wysokiego ciśnienia należy postępować w ten sam sposób. Celowość stosowania worków jest tu jednak wątpliwa. Dlatego należy się starać, o ile jest to możliwe, zmniejszyć ciśnienie gazu przez otwarcie rury wypompowującej.

Służba naprawcza a obrona przeciwgazowa.

Erich Hampe: *Die Gasmaske Nr. 2, 1936, str. 45.*

Pod nazwą „służby naprawczej“ (Instandsetzungsdienst) autor rozumie te oddziały służby bezpieczeństwa i pomocniczej (Sicherheits- und Hilfsdienst), które powinny zajmować się usuwaniem niebezpieczeństwa, wynikającego z powodu zniszczenia budynków w czasie napadu lotniczego. Do zadań tej służby należy przedostawanie się do uszkodzonych budynków, ratowanie zasypanych, uprzątanie ulic i przejść w celu umożliwienia przejazdu wozom sanitarnym i straży pożarnej, usuwanie zagrożonych części budynków, naprawa schronów zbiorowych, mostów, wysadzanie w powietrze domów zagrożonych pożarem. Zorganizowanie i wyszkolenie oddziałów służby naprawczej należy do stowarzyszenia Pogotowie Techniczne (Technische Nothilfe).

Zdaniem autora, powyższe zadania tej służby wymagają wprowadzenia jej do akcji zarówno w czasie napadu lotniczego, gdy grozi bezpośrednie niebezpieczeństwo, jak i po ukończeniu napadu. Trudniejsze i dłużej trwające prace wykonywa się naogół dopiero po ustaniu napadu. Oprócz odpowiedniego wyszkolenia technicznego wszystkie te zadania wymagają ciężkiej pracy fizycznej, a ponadto wyposażenia i wyszkolenia przeciwgazowego.

W skład wyposażenia przeciwgazowego służby naprawczej powinna wchodzić maska przeciwgazowa *S* z pochłaniaczem *S*, zapewniającym ochronę przed gazami bojowemi i trującemi gazami przemysłowemi, z któremi trzeba się liczyć, jako z niebezpieczeństwem wtórnem. Maska ta nie wystarcza jednak w pewnych warunkach (brak tlenu, obecność tlenku węgla w powietrzu, gazy parzące), jakie towarzyszyć mogą pracy oddziałów naprawczych.

Podczas wchodzenia np. do zburzonych schronów podziemnych, w których mogą znajdować się gazy wybuchowe (z zawartością CO) lub tłące się gruzy, uszkodzone rury gazowe, gazomierze i t. d., może powstawać dodatkowe niebezpieczeństwo, wymagające specjalnej obrony przeciwgazowej. Zburzone apteki i drogerje mogą również być źródłem wydobywania się gazów trujących pod takiem ciśnieniem, że maska nie da ochrony na czas dłuższy. Należy również liczyć się z koniecznością natychmiastowego ratownictwa zanim można będzie wykonać planowe odkażanie.

Oddział naprawczy (24 ludzi) powinien posiadać 2 aparty tlenowe małe (1-godzinne), ponieważ każdy członek brygady musi poruszać się przy pracy zupełnie swobodnie, oprócz tego musi mieć potrzebne narzędzia, a często pracować w ciasnej i wąskiej przestrzeni.

Do prac, przy których konieczne jest przechodzenie przez tereny skażone, nie są konieczne ubrania ochronne, gdyż nie chodzi tu o dłuższe przebywanie, lecz tylko o szybkie przejście przez dany teren. Jeżeli wymagana jest dłuższa obecność ludzi w skażonym terenie, będzie dość czasu na sprowadzenie ubrań ochronnych.

Co się tyczy szkolenia służby naprawczej w obronie przeciwgazowej, autor uważa, że ze względu na ciężką pracę fizyczną: kopanie, przenoszenie belek, rozbijanie gruzów i t. d., szkolenie powinno się odbywać w maskach przeciwgazowych, ubraniach ochronnych a nawet z aparatami tle-

nowemi. Należy zwrócić uwagę nad odpowiednie rozlokowanie masek przeciwgazowych i aparatów tlenowych, aby w każdej chwili były dostępne.

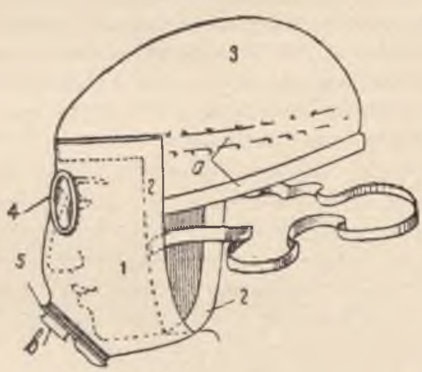
Obok zajęć praktycznych w pełnym rynsztunku przeciwgazowym, podczas szkolenia brygad naprawczych należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo gazowe w najszerszym zakresie. Przy ratowaniu zasypanych członkowie pogotowia muszą posiadać wiadomości z zakresu pierwszej pomocy — także zatrutych gazami — aby przez nieumiejętne obchodzenie się nie szkodzić. Brygady naprawcze mogą być wzywane np. do fabryk chemicznych, gdzie miejscowa o p l nie wystarcza. Dlatego też brygady naprawcze muszą posiadać ogólne pojęcie o gazach przemysłowych, nietylko specjalnie o gazach bojowych.

Inż. J. N.

SOWIETY.

Maska przeciwgazowa „GT-6“ dla ludności cywilnej.

Ludność cywilna Sowietów otrzymała specjalny typ maski przeciwgazowej, znacznie odbiegający od dotychczas używanego. Nowa maska, oznaczona „GT-6“, składa się z 4 zasadniczych

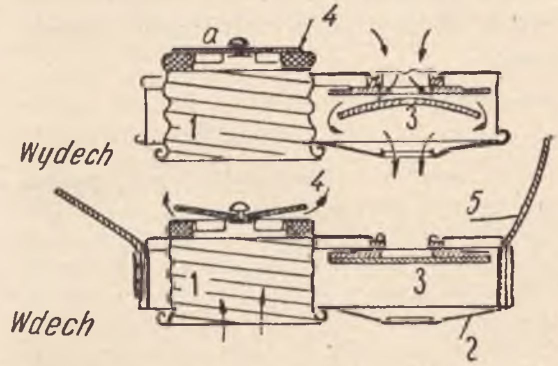


Rys. 4. — Maska przeciwgazowa „GT-6“. — 1. Maska właściwa; 2. ramka uszczelniająca; 3. nagłowie, a — taśmy gumowe nagłowia; 4. szybki okularowe w metalowej oprawie; 5. komora zaworowa, b — gniazdo pochłaniacza.

części: maski właściwej, komory zaworowej, pochłaniacza i torby do noszenia maski.

Maska właściwa (rys. 4), wykonana z gumowanej tkaniny, posiada gumową rameczkę uszczelniającą, która zapewnia szczelność po nałożeniu maski. Do górnego brzegu maski właściwej przyszyte jest nagłowie z tkaniny, posiadające na obrzeżu dwie taśmy gumowe. Nagłowie wraz z taśmami zapewnia szczelne przyleganie maski. W górnej części maski właściwej wmontowane są okulary z szybkami. Sposób wmontowania, jak w znanych typach masek.

Komora zaworowa (rys. 5) mieści zawory: wdechowy i wydechowy (obydwa jednakowe, gumowe) i gniazdo do wkręcania pochłaniacza.

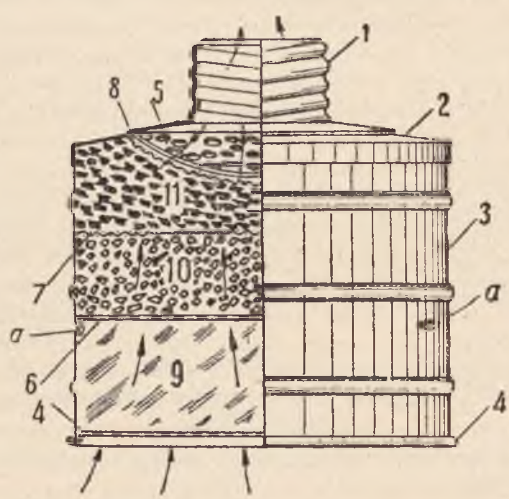


Rys. 5. — Komora zaworowa. — 1. Gniazdo pochłaniacza; 2. pokrywka ochraniająca zawór wydechowy; 3. zawór wydechowy; 4. zawór wdechowy; 5. tkanina maski.

Pochłaniacz (rys. 6) o kształcie cylindrycznym wypełniony jest węglem aktywowanym, zasadowemi granulkami, celem zwiększenia chłonności gazów o charakterze kwasowym, np. cjanowodoru i filtrem mechanicznym. Budowa pochłaniacza analogiczna do powszechnie przyjętej.

Torba do noszenia maski przeciwgazowej uszyta jest z płótna lub innej tkaniny.

Komplet maski przeciwgazowej waży około 730—740 gr. Sposób użycia, magazynowania i t.



Rys. 6 — Pochłaniacz. — 8. Warstwa waty i merli; 9. filtr mechaniczny; 10. pochłaniacz chemiczny; 11. węgiel aktywowany.

d. pozostają zasadniczo bez zmian. Maska przeciwgazowa „GT-6“ posiada wszystkie cechy masek przeciwgazowych europejskich. Różni się natomiast sposobem utrzymania maski na głowie, posiadając zamiast taśm — hełm z tkaniny.

DZIAŁ LEKARSKI

Dr. E. Neitzel: **Maska przeciwgazowa w służbie obrony przed zatruciami zawodowemi.**

Die Gasmaske Nr. 1, 1936 r.

Ołów i jego związki.

Autor stawia na pierwszem miejscu zatrucia przemysłowe ołowiem z tego powodu, że w r. 1932 miał zgłoszonych 32 wypadków zatruć, jakie miały miejsce w hutach i walcowniach. Zgłoszenia przeważnie pochodziły z hut, w których pracownicy przerabiali rudy zawierające ołów. Kilka wypadków notowano w hucie cynkowej. W r. 1934 notowano przeszło 40 wypadków zatrucia ołowiem wśród pracowników hut.

W przemyśle żelaznym, przy wielkich piecach przeciwdziałano zatruciom zapomocą filtrów koloidalnych. Główną przyczyną zatruć ołowiem miało być wdychanie przez robotników pyłu i dymu ołowianego w czasie topienia, mieszania i sortowania materjałów zawierających ołów. Nakazano więc gruntowne przewietrzanie zagrożonych pomieszczeń i używanie filtrów koloidalnych Degea. Wypadki zatruć ołowiem zdarzyły się również przy emaljowaniu odlewów emalją, zawierającą ołów, więc i przy tych pracach, szczególnie przy nakładaniu suchych proszków, nakazano wywietrzanie i ochronę dróg oddechowych. Pozatem zabroniono palenia tytoniu w czasie pracy i nakazano przemywanie oraz oczyszczanie jamy ustnej przed każdem pożywieniem. Autor wspomina o silnym wzroście zatruć ołowiem przy malowaniu okrętów farbami ołowianemi: z 20 wypadków w 1933 r. na 70 — w r. 1934. Liczba zatruć zmniejszyła się dopiero na skutek wydania nakazu używania filtrów. Dalej mówi autor o śmiertelnem zatruciu ołowiem przy odlewaniu plomb. Wspomina o znacznem ulepszeniu filtrów Degea przy półmaskach, wymienia następnie cały szereg zatruć ołowiem w różnych gałęziach przemysłu. Wkońcu jeszcze raz podkreśla, że znaczny spadek liczby zatruć ołowiem spowodowany został coraz szerszem stosowaniem pochłaniaczy, zaopatrzonych w filtry koloidalne Degea.

Rtęć i jej związki.

Autor wspomina o zgłoszonych 6 wypadkach zatrucia rtęcią w fabrykach kapeluszy. Związek zawodowy pracowników zainteresował się metodą prof. Stocka dla celów obrony przed rtęcią. W metodzie tej zastosowano węgiel aktywowany z jodem jako materjał doskonale chłonący pary rtęci. Węgiel taki wysypany na powierzchnię rtęci metalicznej uniemożliwia wydobywanie się trujących par rtęci do powietrza otaczającego. Firma Degea zajęła się wyprodukowaniem dobrych pochłaniaczy, opartych na węglu jodowanym.

Arsen i jego połączenia.

Autor wspomina o zatruciach arsenowych, spowodowanych przez belgijski środek do usuwania kamienia kotłowego „Lapaex", który zawiera kwas arsenowy i solny.

Autor opisuje jeden wypadek zatrucia śmiertelnego arsenowodorem.

Benzen i jego homologi, związki nitrowe i amidowe szeregu aromatycznego.

Autor opisuje wypadek zatrucia robotnika, który czyścił kocioł w zakładzie destylacji smoły pogazowej. Jeden z robotników stanął na kotle, drugi wszedł od dołu do kotła. Gdy robotnik stojący na górze na swoje wołanie nie otrzymywał odpowiedzi od drugiego, a mieli razem zamocować lampę dla oświetlenia wnętrza kotła, zszedł na dół i po chwili wyciągnął z kotła swego kolegę — martwego. Drugi wypadek dotyczy zatrucia stróża fabrycznego, który czyścił podłogę mieszaniną benzyny z benzenem. Po kilku godzinach znalazła go żona martwego.

W innym wypadku pewien robotnik malował farbą przeciwrdzową wnętrze ciasnej przestrzeni kondensacyjnej. Z powodu nagromadzenia się par benzenu i złego przewietrzania, stracił przytomność i został znaleziony w aparacie dopiero o godz. 10 wieczorem przez stróża nocnego w stanie zupełnej nieprzytomności.

Dalej podaje autor wypadek śmiertelnego zatrucia kapelusznika, który posługiwał się przy pracy lakierami, zawierającemi do 50% benzenu lub toluenu.

Autor podaje jeszcze kilka wypadków ciężkiego zatrucia benzenem i toluenem, aby udowodnić niezmierną toksyczność środków chemicznych z tej grupy.

Siarczek węgla.

Autor wymienia jeden wypadek śmiertelnego chronicznego zatrucia siarczkiem węgla w fabryce gumy. Następnie wymienia dwa wypadki ciężkiego zatrucia robotników w fabryce sztucznego jedwabiu, przy ciężkich objawach ze strony nerwu wzrokowego. Opisuje również 62 wypadki zatrucia siarczkiem węgla w innej fabryce sztucz-

nego jedwabiu przy wypróbowywaniu nowej metody pracy. Zatrucia te minęły bez cięższych następstw. W innym wypadku, wdychanie par siarczku węgla doprowadziło u pracownika przędzalni jedwabiu do silnego pogorszenia istniejącej choroby żołądka.

Siarkowodór.

Autor opisuje śmiertelne zatrucie pewnego pracownika podczas przemywania rury w zakładzie. W innym wypadku, w dziale pomp pewnego zakładu wskutek nieszczelności wydostawał się nazewnątrz siarkowodór. Pracownik uciekł z tego miejsca, jednak stracił przytomność i w czasie upadku na ziemię doznał pęknięcia czaszki. W pewnej fabryce zatruło się dwóch pracowników, w tem jeden śmiertelnie, wskutek własnej nieuwagi przy oczyszczaniu przewodów rurowych.

Podrażnienia rogówki, pojawiające się u pracowników w fabrykach sztucznego jedwabiu, nie są podciągane pod kategorję schorzeń zawodowych, co jest jednak sprzeczne z danemi literatury fachowej, która wiąże te schorzenia w związek przyczynowy z działaniem siarkowodoru.

Dalej wymienia autor śmiertelne zatrucie 15-letniego terminatora kanalizacyjnego podczas oczyszczania dołów odpadkowych. W innym wypadku zatruło się w podobnych warunkach 5 osób, w tem jedna śmiertelnie.

W pewnym dole oczyszczającym znaleziono martwego służącego z pewnego biura. Przy wydobywaniu zwłok zatruł się śmiertelnie również jeden z robotników. Autor podkreśla straszliwą zjadliwość siarkowodoru, z której do dziś jeszcze nie zdajemy sobie dość dobrze sprawy.

KOMITETY DOMOWE OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

Organizacja samoobrony w Niemczech

Obrona zbiorowa

W Niemczech rozróżniane są trzy rodzaje schronów przeciwgazowych: schrony domowe, przeznaczone dla mieszkańców domu mieszkalnego, schrony blokowe, przeznaczone dla mieszkańców bloku domów, na wypadek ewakuacji schronów domowych, i schrony specjalne w budowlach, skupiających duże ilości ludzi, np. teatry, kina, szkoły i t. p. Sposób rozmieszczania schronów należy do kompetencji Urzędu Policji Budowlanej, który posiada odpowiedni materjał i personel techniczny. Wszystkie sprawy techniczne związane z przebudową pomieszczeń na schrony, budową schronów w nowych domach, odbiorem schronów i t. p. podporządkowane są Policji Budowlanej, z którą w ścisłym związku współpracują poradnie budowlane Związku Obrony Powietrznej, udzielając wskazówek, porad i informacyj we wszystkich sprawach, związanych z budownictwem przeciwlotniczem. Kierownicy tych poradni wyznaczani są przez Urzędy Policji Budowlanej.

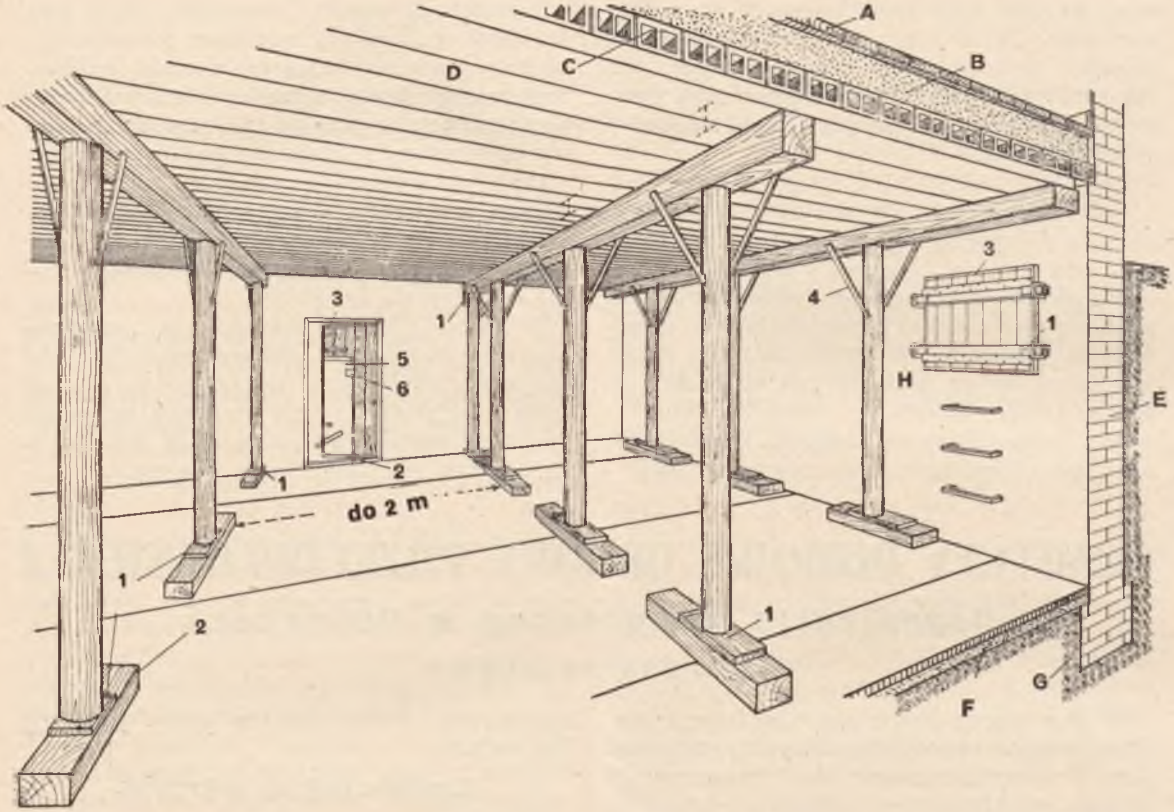
Oprócz pracy czysto fachowej poradnie budowlane Związku Obrony Powietrznej prowadzą akcję propagandową (wobec braku przymusu prawnego) w kierunku budowy pomieszczeń ochronnych. Tyczy się to szczególnie nowowznoszonych budowli, w których buduje się schrony jedynie na skutek uświadomienia przez poradnie budowlane.

Kontrola budowy schronów.

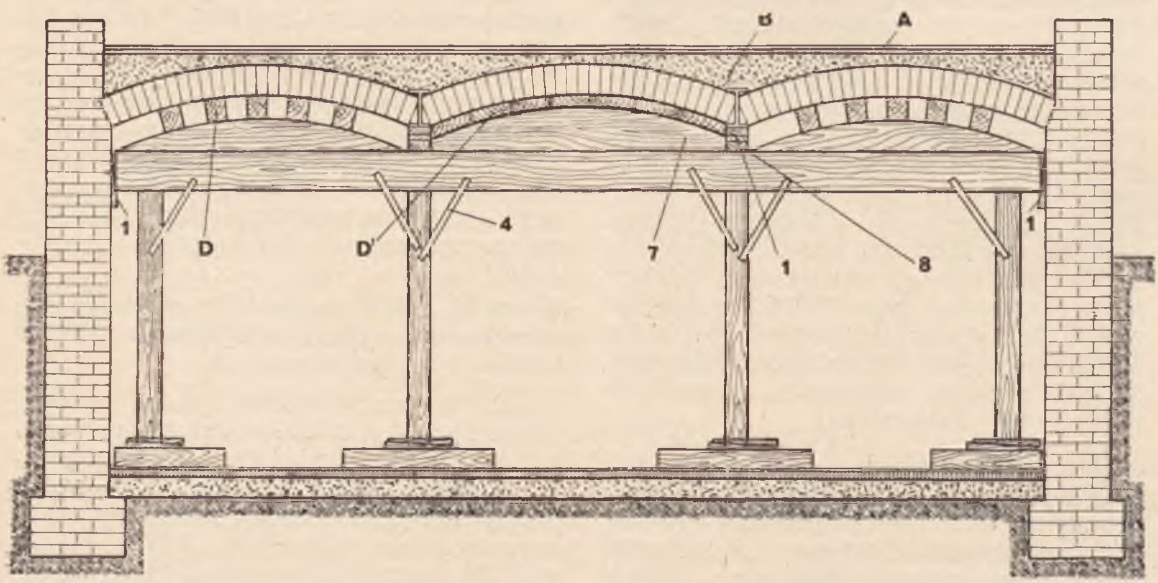
Poradnie budowlane czuwają nad fachową stroną budowanych lub projektowanych schronów, pomagając komendantowi bloku przy opracowaniu planów, kosztorysu, wyborze ilościowym i jakościowym instalacyj i materjałów. Poradnie budowlane przy współpracy komendanta bloku prowadzą kontrolę fachową nad budową, uzgadniając zarazem wysiłki mieszkańców i właściciela domu, jakie obowiązani są oni do wybudowania schronu włożyć. Wysiłki te w postaci nakładu pieniężnego i ewentualnej współpracy rozłożone są proporcjonalnie na lokatorów i właściciela.

Warunki, jakim powinno odpowiadać pomieszczenie, wybrane na schron. Wybór pomieszczenia.

Schron przeciwgazowy ma za zadanie obronić przed pośredniem działaniem bomb burzących (podmuch i gruzy), przed bombami zapalającemi i gazami bojowemi. Schron nie jest obliczony na obronę przed bezpośredniem trafieniem bomb burzących. Z reguły schron musi być umieszczany w pomieszczeniach piwnicznych, posiadających stropy wytrzymałe na ciężar

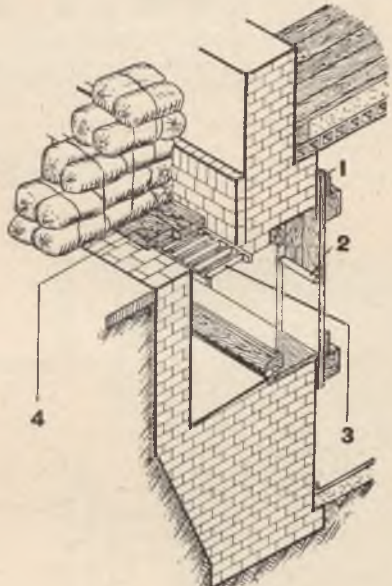


Rys. 7. — Wzmocnienie stropu piwnicznego. A — drzewo; B — popiół; C — cegła dziurówka; D — kantówki albo dyle; E — mur zewnętrzny grubości 64 cm; F — warstwa betonu; G — ziemia; H — wyjście zapasowe. 1. kliny; 2. próg; 3. paski uszczelniające; 4. klamry; 5. papier; 6. okienko z grubego szkła.



Rys. 8. — Wzmocnienie stropu sklepionego. A — podłoga; B — wypełnienie; D — belki albo dyle (D[1]). 1. kliny; 4. żelazne klamry; 8. wkładka.

gruzów budynku. Pomieszczenie powinno umożliwiać swobodę wyjścia. Przez pomieszczenie nie powinny zasadniczo przechodzić żadne przewody instalacyjne. Przewody gazowe muszą mieć kran zamykający, położony nazewnątrz schronu. Przewody centralnego ogrzewania powinny być dokładnie uszczelnione.

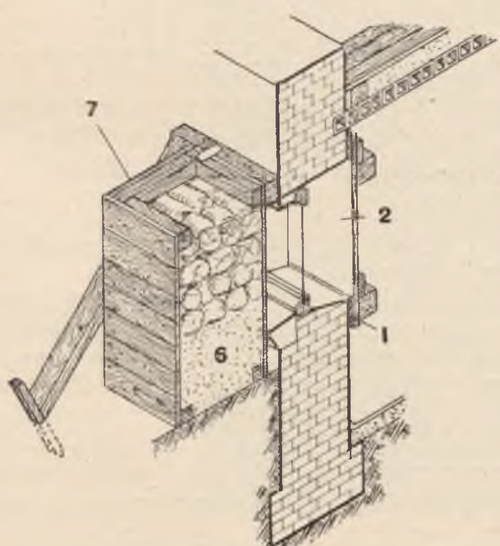


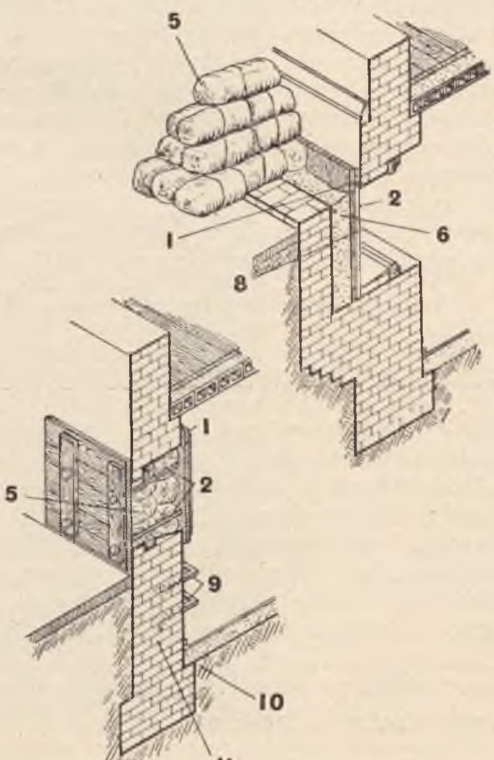
Wielkość:

Przy wyborze pomieszczenia na schron należy się kierować również i wielkością (pojemnością) pomieszczenia, która uzależniona jest od ilości osób, jaka ma znaleźć ochronę. Schron nie może być obliczany na więcej niż na 50 osób. Pożądane jest jednak budowanie schronów średnich o pojemności 30 osób. Jako normę powietrza przyjęto 3 m^3 powietrza dla 1 osoby na okres 3 godzin bez konieczności nawietrzania, czyli 1 m^3/godz./osobę bez potrzeby urządzeń wentylacyjnych.

Zabezpieczenie przeciw bombom burzącym

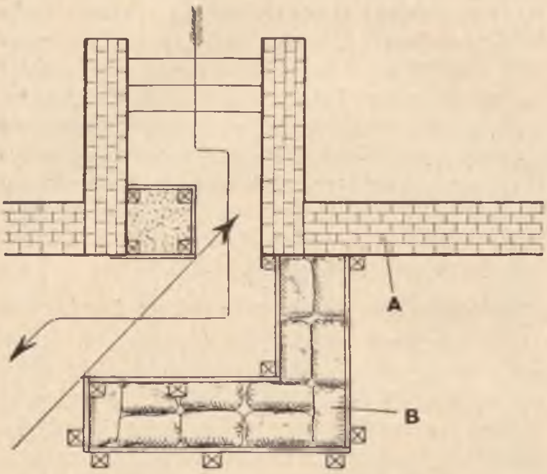
Strop: Przy powyższych zasadach strop schronu musi posiadać wytrzymałość obliczoną na 1500 — 2500 kg/m^2. Ponieważ stropy piwniczne mają zazwyczaj (w domach czynszowych) wytrzymałość mniejszą, zachodzi konieczność wzmocnienia ich przez podstemplowanie, które może być wykonane w różny sposób. Przykłady wzmocnienia stropu zilustrowane są na rys. 7 i 8.





Rys. 9. — Zabezpieczenie okien przed gazami i odłamkami. — 1. uszczelnienie; 2. płyta z desek oklejona papierem; 3. ruchoma siatka żelazna; 4. deski zamocowane drutem, pokryte workami z piaskiem (5); 6. piasek; 7. silnie umocowana skrzynia drewniana; 8. warstwa uszczelniona desek; 9. klamry żelazne dla ułatwienia wyjścia; 10. ziemia; 11. mur grubości 64 cm.

Okna i drzwi: Okna, szczególnie leżące nad poziomem ulicy (podwórza) muszą być zabezpieczone. Istnieje kilka typo-



Rys. 10. — Zabezpieczenie przeciwodłamkowe drzwi wejściowych. A — mur zewnętrzny; B — worki z piaskiem na piasku.

wych przykładów zabezpieczenia, od najprostszego—workami z piaskiem, aż do zakładania stalowych, wytrzymałych na podmuch okiennic. Przykłady prostych sposobów zabezpieczenia, zalecanych przez Niemiecki Związek Obrony Powietrznej pokazane są na rys. 9. Drzwi schronu, wychodzące wprost nazewnątrz, muszą być wytrzymałe na podmuch i na działanie odłamków. Zabezpieczenie drzwi od odłamków przedstawione jest na rys. 10 i 11.

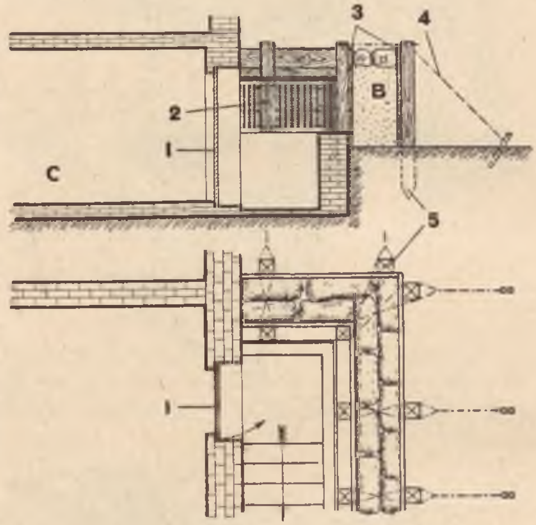
Zabezpieczenie przeciwgazowe:

Podstawowym czynnikiem obronnym schronu jest jego nieprzenikliwość dla gazów. Każdy schron musi posiadać przedsionek o wielkości, umożliwiającej jednoczesne znajdowanie się w nim kilku osób.

Przedsionek musi posiadać drzwi gazoszczelne nazewnątrz i takie same drzwi do schronu, zabezpieczające schron przed wtargnięciem gazów przy otwartych drzwiach zewnętrznych. Uszczelnienie drzwi i okien wykonuje się przy pomocy uszczelnień gumowych lub filcowych, nasyconych wolno schnącemi olejami. Nieszczelności płyty drzwiowej uszczelnia się przez zaklejanie papierem. Ściany schronu muszą być również gazoszczelne. Muszą być otynkowane i olejno malowane. Każdy schron musi posiadać wyjście zapasowe albo możliwość wyjścia przez okno.

Wyposażenie:

Schron musi posiadać: instalację oświetleniową (bez otwartego płomienia) — wodę do picia i do mycia, miejsce ustępowe, komplet narzędzi koniecznych do usunięcia drzwi i t. p., materjały konstrukcyjne służące do wzmocnienia stropów i t. p.,



Rys. 11. — Zabezpieczenie drzwi zewnętrznych schronu. B — piasek, C — piwnica. 1. drzwi; 2. poręcz schodów; 3. deski; 4. drut; 5. pale dreniane.

materjały uszczelniające oraz w przedsionku — apteczkę domową.

Ponadto schron musi posiadać w przedsionku szczelną skrzynię na umieszczanie w niej ubrań skażonych, zdejmowanych przez skażone osoby, wchodzące do schronu.

PRENUMERATA W KRAJU: rocznie 6 zł. ABONAMENT ZAGRANICĄ: rocznie 7 franków szwajc.
CENA EGZEMPLARZA: 60 groszy. KONTO CZEKOWE P.K.O. 20040

Redaktor: *inż. TADEUSZ KOWALIK* Wydawca: *ZARZĄD GŁÓWNY L. O. P. P.*
Warszawa, ul. Wierzbowa 9, telef. 562-20.